Anno X - N. 15 - Maggio 1962

SISTEMA PRATICO



RIVISTA MENSILE
Sped. Abb. Post. Gruppo III

Lire 200



COMUNICATO STRAORDINARIO

UNA GRANDE EVOLUZIONE NEL CAMPO DEI TESTER ANALIZZATORI !!!

La I.C.E. sempre all'avanguardia nella costruzione degli Analizzatori più completi e più perfetti, e da molti concorrenti sempre puerilmente imitata, è ora orgogliosa di presentare ai tecnici di tutto il mondo il nuovissimo **SUPERTESTER BREVETTATO mod. 680 C** dalle innumerevoli prestazioni e **CON SPECIALI DISPOSITIVI E SPECIALI PROTEZIONI STATICHE CONTRO I SOVRACCARICHI** allo strumento ed ai raddrizzatore!

Oltre a ciò e malgrado i continui aumenti dei costi, la I.C.E. è riuscita, per l'alto livello raggiunto nell'automazione, a **RIDURRE ANCORA I PREZZI** dei nuovi Tester Analizzatori pur aumentandone ancora notevolmente le caratteristiche tecniche, le portate, le doti estetiche e di robustezza

IL SUPERTESTER I.C.E. MOD. 680 C con sensibilità di 20.000 Ohms per Volt è:

IL TESTER PER I RADIOTECNICI ED ELETTROTECNICI PIU' ESIGENTI!

IL TESTER MENO INGOMBRANTE (mm. 126 x 85 x 28) **CON LA PIU' AMPIA SCALA!** (stessa ampiezza dei precedenti modelli 680 B e 630 B pur avendone quasi dimezzato l'ingombro!)

IL TESTER DALLE INNUMEREVOLI PRESTAZIONI (nove campi di misura e 44 portate!)

IL TESTER PIU' ROBUSTO, PIU' SEMPLICE, PIU' PRECISO!

IL TESTER SENZA COMMUTATORI e quindi eliminazione di guasti meccanici, di contatti imperfetti, e minor facilità di errori nel passare da una portata all'altra



CARATTERISTICHE TECNICHE:

Speciale circuito elettrico **Brevettato** di nostra esclusiva concezione che unitamente ad un limitatore statico permette allo strumento indicatore ed al raddrizzatore a lui accoppiato, di poter sopportare sovraccarichi accidentali od erronei anche cento volte superiori alla portata scelta!

Pannello superiore interamente in **CRISTAL** antiurto che con la sua perfetta trasparenza consente di sfruttare al massimo l'ampiezza del quadrante di lettura ed elimina completamente le ombre sul quadrante; eliminazione totale quindi anche del vetro sempre soggetto a facilissime rotture o scheggiature e della relativa fragile cornice in bachelite opaca.

Strumento antiurto con speciali sospensioni elastiche.

Scatola base in un nuovo materiale plastico infrangibile.

Letture Ohmetriche da 1 Ohms fino a 10 Megaohms direttamente con la sola alimentazione della batteria interna da 3 Volts e fino a 100 Megaohms con alimentazione dalla rete luce. **Possibilità di misurare perfino i decimi di Ohm !!!**

Le indicazioni al fianco delle relative boccole sono eseguite in rosso per tutte le misure in corrente alternata ed in bianco su fondo nero per tutte le misure in corrente continua. Ciò rende ancora più veloce e più semplice l'individuazione della portata che si desidera impiegare e ne riduce notevolmente gli errori di manovra

Letture dirette di frequenza, di capacità, di potenza d'uscita e di reattanza

9 CAMPI DI MISURA E 44 PORTATE !!!

VOLTS C. C.:	**7 portate:** con sensibilità di 20.000 Ohms per Volt: 100 mV - 2 V - 10 - 50 - 200 - 500 e 1000 V C.C.
VOLTS C. A.:	**6 portate:** con sensibilità di 4.000 Ohms per Volt: 2 - 10 - 50 - 250 - 1000 e 2500 Volts C.A.
mA. C. C.:	**6 portate:** 50 μA - 500 μA - 5 mA - 50 mA - 500 mA e 5 A C.C.
Ohms:	**6 portate:** 4 portate: Ω x 1 - Ω x 10 - Ω - 100 - Ω x 1000 con alimentazione a mezzo pila interna da 3 Volts 1 portata: Ohms per 10.000 a mezzo alimentazione rete luce (per letture fino a 100 Megaohms) 1 portata: Ohms diviso 10 - Per misure di decimi di Ohm - Alimentazione a mezzo stessa pila interna da 3 Volts
RIVELATORE DI REATTANZA:	**1 portata:** da 0 a 10 Megaohms
CAPACITA':	**4 portate:** (2 da 0 a 50.000 e da 0 a 500.000 pF. a mezzo alimentazione rete luce 2 da 0 a 15 e da 0 a 150 Microfarad con alimentazione a mezzo pila interna)
FREQUENZA:	**3 portate:** 0 ÷ 50; 0 ÷ 500 e 0 ÷ 5.000 Hz.
V. USCITA:	**6 portate:** 2 - 10 - 50 - 250 - 1000 e 2500 V.
DECIBELS:	**5 portate:** da — 10 dB a + 62 dB.

Inoltre vi è la possibilità di estendere le portate suaccennate anche per misure di 25.000 Volts C.C. per mezzo di puntale per alta tensione mod. 18 I.C.E. del costo di L. 2.980 e per **misure Amperometriche in corrente alternata** con portate di 250 mA.; 1 Amp.; 5 Amp.; 25 Amp.; 50 Amp.; 100 Amp. con l'ausilio del nostro trasformatore di corrente mod. 616 del costo di L. 3.980.

Il nuovo **SUPERTESTER I.C.E. MOD. 680 C** Vi sarà compagno nel lavoro per tutta la Vostra vita. **Ogni strumento I.C.E. è garantito.**

PREZZO SPECIALE propagandistico per radiotecnici, elettrotecnici e rivenditori **L. 10.500 !!!** franco nostro stabilimento completo di puntali, pila e manuale d'istruzione. Per pagamenti all'ordine od alla consegna **OMAGGIO DEL RELATIVO ASTUCCIO** antiurto ed antimacchia in resinpelle speciale resistente a qualsiasi strappo o lacerazione.

Per i tecnici con minori esigenze la I. C. E. può fornire anche un altro tipo di Analizzatore e precisamente il **mod. 60 con sensibilità di 5000 Ohms per Volt** identico nel formato e nelle doti meccaniche al mod. 680 C ma con minori prestazioni e minori portate (25) **al prezzo di sole L. 6.900** - franco stabilimento - astuccio compreso. Listini dettagliati a richiesta.

I.C.E. | **INDUSTRIA COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE - MILANO - VIA RUTILIA, 19/18 - TELEF. 531.554/5/6**

rivista mensile

SISTEMA PRATICO

ANNO X - N. 15 - Maggio 1962

Spedizione in abbonamento postale Gruppo III

sommario

DIREZIONE
Grattacielo - IMOLA (Bologna)

REDAZIONI
MILANO - BOLOGNA - TORINO

STAMPA
Industrie Grafiche
CINO DEL DUCA
BRESSO - Milano

DISTRIBUZIONE ITALIA E ESTERO
DIFFUSIONE MILANESE
Via Soperga 57 - Milano

PUBBLICITA'
PI. ESSE. PI - Torino
Via Legnano 13 - Tel. 521.606

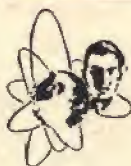
DIRETTORE RESPONSABILE
GIUSEPPE MONTUSCHI

CORRISPONDENZA:
Tutta la corrispondenza, consulenza tecnica, articoli, abbonamenti, deve essere indirizzata alla rivista

SISTEMA PRATICO
Grattacielo - IMOLA

Autorizzazione del Tribunale Civile di Bologna N. 2210 in data 4 agosto 1953.

CENTRO HOBBYSTICO ITALIANO



ABBONAMENTI

ITALIA - Anno L. 2200 - Semestrale L. 1100
ESTERO - Anno L. 3600 - Semestrale L. 1800
Versare l'importo sul c.c.p. 8/22934 intestato alla CASA EDITRICE G. MONTUSCHI - Grattacielo - IMOLA



Sig. BRUNO LOSTIA
ROMA



VI INSEGNAMO A FALSIFICARE LE MONETE

Non è questo, come si potrebbe supporre, un articolo dedicato ai falsari, e nemmeno si creda che sia nostra intenzione insegnarvi a falsificare le monete da 500 lire per poterle poi tranquillamente smerciare come se fossero vere. Vogliamo soltanto insegnarvi come riprodurre, per mezzo di un calco, i rilievi di monete o medaglie in modo da prepararne altre simili, che potrete in seguito usare come ornamenti, facendole argentare o dorare. Il calco che vi proponiamo oggi di preparare non è il solito in gesso che, come sappiamo, comporta certi inconvenienti, quali ad es. la enorme fragilità e la porosità che non permettono mai di ottenere in modo perfetto la riproduzione dei piccoli particolari, bensì un sistema di calco su « metallo fuso » e più precisamente su stagno. Tutti sappiamo che lo stagno fonde a bassa temperatura e quindi niente paura, possiamo usare impunemente qualsiasi medaglia, anche se preparata in alluminio o sue leghe, perchè nessuna di queste può fondere alla temperatura di fusione dello stagno.

Come si procede

Prendete una lastra di vetro temperato, che cioè non possa rompersi con il calore, o, in mancanza di questo, una lastra di metallo cromata, e lasciate cadere su di essa un po' di stagno precedentemente fuso, oppure lo si farà fondere facendo uso di un robusto saldatore elettrico. Lo stagno, se la lastra è appoggiata in modo perfettamente orizzontale, rimarrà riunito in una grossa goccia che ricorda il mercurio.

Ora prendete con un paio di pinze la medaglia o la moneta che volete riprodurre e posatela sulla goccia di stagno, comprimendo leggermente affinchè si possano riprendere anche i più piccoli particolari; poi, senza toccare il metallo che, ovviamente, scotterà, versate sopra il tutto dell'acqua in modo che lo stagno possa solidificarsi.

Potrete quindi staccare con un coltellino la moneta o medaglia dallo stagno e ad operazione compiuta potrete constatare che la vostra riproduzione sarà perfettamente identica all'originale, s'intende però in « negativo ».

Se, per una qualsiasi ragione, che potrebbe essere per esempio la temperatura insufficiente dello stagno, oppure sporcizia sulla moneta, ecc., il calco non fosse di vostro gradimento, senza nessuno spreco di materiale potrete rifarlo sino a quando non otterrete il risultato desiderato. Aggiungiamo che si potrà rendere più fluido lo stagno versando sulla goccia già fusa, prima di procedere a calcare la moneta, un po' di diossidante, ad esempio un po' di sale ammoniaco in polvere, oppure un po' di colofonia, o pasta da saldare per uso radiotecnico. Una volta in possesso del calco negativo, potrete con molta semplicità, ottenere una matrice.

Si tratterà di portare il negativo da un cromatore e sottoporla ad un bagno galvanoplastico anche in solo rame, ma di forte spessore; ora qualsiasi lega a basso punto di fusione potrà essere colata nell'interno della matrice in rame e ad operazione terminata noi avremo una moneta o medaglia in positivo, identica all'originale in tutti i suoi particolari.

Poichè lo scopo che vi può portare a riprodurre una medaglia è quello di ottenere un ninnolo da appendere ad una collana o ad un braccialetto, non dovrete far altro che far ricoprire con uno strato di oro o argento la medaglia da voi ottenuta.

Il procedimento che noi abbiamo qui presentato, può essere usato anche per altre riproduzioni, e se l'oggetto da riprodurre ha una grandezza ragguardevole, per cui non risulta sufficiente una grossa goccia di stagno, si potrà costruire una piccola scatolina di metallo entro lui fondere lo stagno, cercando però che lo strato non sia di spessore tale che possa coprire anche superiormente l'oggetto; una volta fuso, si potrà posare sullo stagno l'oggetto da riprodurre.

Se, dopo averlo usato per diverse volte, lo stagno risulterà, sporco, tanto da pregiudicare le riproduzioni, sarà necessario pulirlo; per far ciò non dovrete far altro che fonderlo e versarlo in un recipiente contenente acqua; le scorie e la sporcizia saranno prelevate dall'acqua ed in fondo potrete raccogliere lo stagno pulito e pronto per essere usato di nuovo per le vostre riproduzioni.



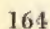


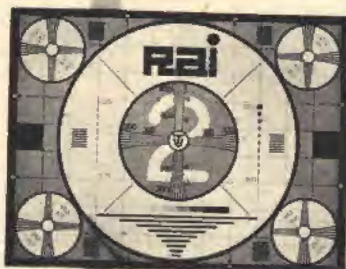


Ai lettori, che desiderano un'ottimo stadio amplificatore di MF e di BF da applicare a un qualsiasi stadio convertitore miscelatore, consigliamo quello indicato in fig. 1. Oltre ai valori sono state riportate anche le tensioni che abbiamo rilevato con uno strumento da 20.000 X volt.

Se volete costruire un ricevitore utilizzando 5 transistor di recente costruzione quale OC170 - OC169 - OC75 ecco lo schema di un VOXSON. Tutti i valori dei condensatori se non specificati altrimenti sono in microfarad — ad esempio C7 — sotto il quale appare in 10, significa 10 microfarad, C11 invece è indicato 200 pF.

Per le resistenze se non specificato s'intendono in ohm ad esempio R 12 sotto il quale appare un 100 significa 100 ohm, mentre R1 è indicato 6,8K significa 6.800 ohm.





ANTENNE IN PARALLELO

PER RICEVERE MEGLIO IL 2° PROGRAMMA

Quando vi sono ostacoli naturali o artificiali che si frappongono fra il trasmettitore e l'antenna, può essere alquanto difficile ricevere il II programma TV, è necessario allora costruire una superantenna.

ANCHE VOI POTRETE ORA CAPTARE IN MODO PERFETTO IL 2° PROG. TV



Quanti son coloro che, pur possedendo un ricevitore televisivo adatto alla ricezione delle frequenze UHF TV, non hanno il piacere di captare in modo perfetto le immagini trasmesse sul 2° programma? I perchè di questo inconveniente sono molti: la località dove si risiede è al di fuori della zona marginale di servizio, fra la stazione trasmittente e l'antenna captatrice esistono ostacoii (Colline, caseggiati in cemento armato, silos, ecc.) che impediscono al segnale UHF di raggiungere con sufficiente intensità l'antenna stessa, ecc. ecc.

In tali condizioni, l'unica soluzione da adottare è quella di usare antenne capaci di captare la maggior quantità possibile di energia di AF irradiata dal trasmettitore.

Questo risultato si ottiene normalmente con antenne direttive a molti elementi composte di un dipolo, un riflettore ed un numero elevato di direttori.

Però, come abbiamo potuto constatare, anche

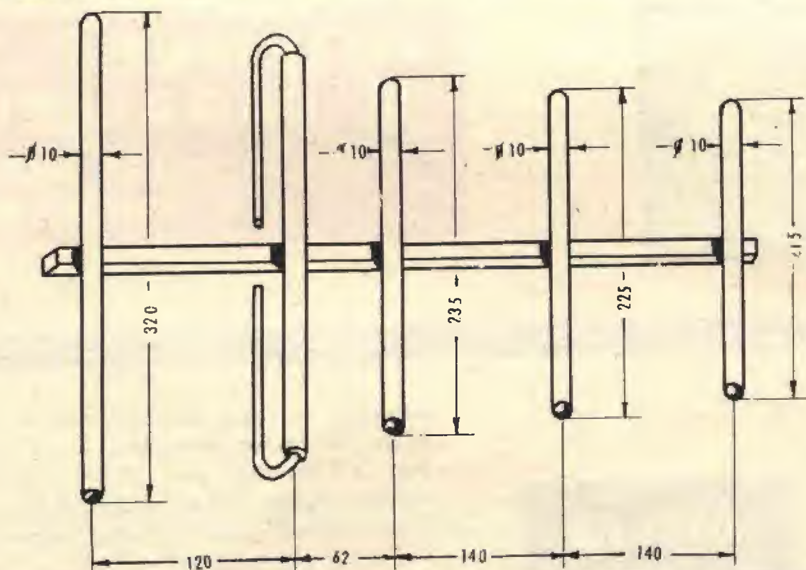


Fig. 1 - Le dimensioni dei vari elementi che compongono ogni antenna sono ricavabili dal disegno. Per maggior chiarezza riportiamo tali lunghezze:
Riflettore mm. 320
1° direttore mm. 235
2° direttore mm. 225
3° direttore mm. 215
Tutti i tubi (escluso dipolo, vedi fig. 3), sono del diametro di cm. 10.

se teoricamente gli elementi possono essere numerosi, in pratica si verifica che, quando i direttori sono in numero superiore a 10, è assai difficile sfruttare in pieno le possibilità di queste antenne a causa delle difficoltà di messa a punto.

Tale affermazione è frutto della nostra esperienza. Infatti, dopo aver realizzato nel luglio del 1961 un'antenna a 12 elementi il cui progetto apparve sulla rivista SISTEMA PRATICO n. 8-9 a pag. 558, e dopo avere riscontrato che tale antenna poteva essere considerata «passabile» per la ricezione a grande distanza, abbiamo continuato ad esperimentare altri diversi tipi di antenna e siamo giunti alla conclusione che «LE ANTENNE CON PIU' DI 10 ELEMENTI DA UTILIZZARE IN TV DEVONO ESSERE SCARTATE» per i seguenti motivi:

1) Esse sono molto critiche nella determinazione della lunghezza degli elementi e delle distanze fra gli stessi. Tali distanze inoltre possono essere influenzate anche dall'altezza dal suolo a cui risulta installata una determinata antenna.

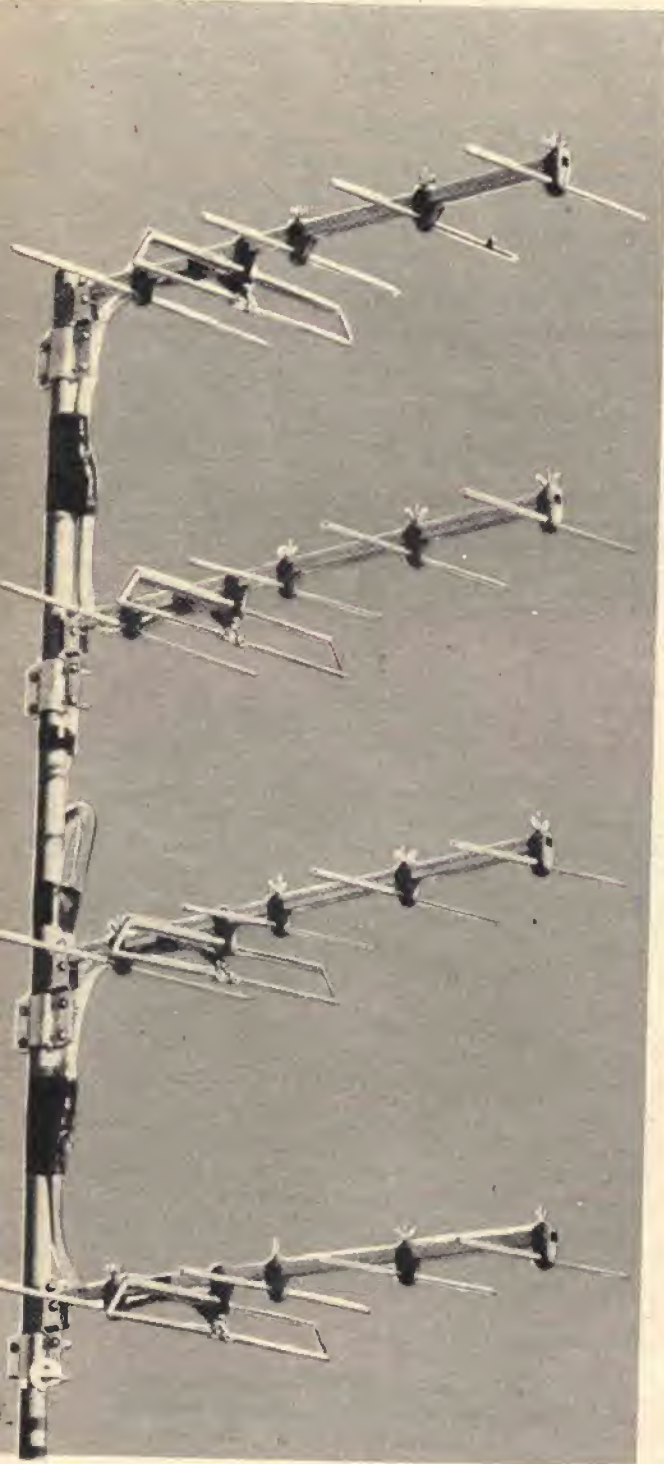
2) L'uso di un'antenna con più di 10 elementi contrasta con le esigenze delle trasmissioni TV; cioè la larghezza di banda necessaria per poter ricevere egregiamente sia il video che l'audio, risulta ridotta ottenendo come risultato la menomata ricezione dell'uno o dell'altro dei due canali.

3) Un'antenna con più di 10 elementi risulta di «impedenza» difficilmente calcolabile in via teorica per cui il dipolo «adattatore di impedenza» andrebbe calcolato sperimentalmente di volta in volta. E poichè l'impedenza di tutta l'antenna può essere influenzata dall'altezza di installazione, un impianto realizzato in laboratorio anche con grande cura, può dare risultati diversi nelle diverse condizioni di funzionamento.

4) Per quanto sopra appare evidente che, se in una antenna acquistata oppure autocostruita sono presenti uno o più dei predetti inconvenienti, il vantaggio teorico acquistato verrà rapidamente annullato dagli inconvenienti stessi.

In realtà, un'antenna di 12 elementi dovrebbe consentire un rendimento di 20 decibel (decibel = unità di misura per indicare il guadagno del segnale), ma in pratica tale rendimento difficil-

Fig. 2 - Nella foto è visibile il gruppo di quattro antenne di cui consigliamo al lettore la costruzione.



mente raggiunge i 14 decibel. Se si pensa che una comune antenna a soli 5 elementi consente già un rendimento di 11 decibel, si capirà subito che quest'ultima è da preferire alla prima perchè meno critica per quanto riguarda il calcolo dell'adattatore d'impedenza ed inoltre permette di captare una banda di frequenze più ampia senza sacrificare perciò nè il canale audio nè il canale video, inoltre il suo dipolo adattatore di impedenza può essere calcolato con minore approssimazione permettendo il trasferimento dell'energia di AF captata alla discesa di antenna senza perdite apprezzabili.

Ecco perchè in seguito rivolgemmo la nostra attenzione altrove e consigliammo ai nostri lettori altri tipi di antenna, come per esempio il tipo a « doppio delta » illustrato nel n. 11-12 1961 della nostra rivista. Quest'ultima realizzazione ha infatti fornito risultati apprezzabili.

Visto dunque, in base ai nostri esperimenti, che le antenne a più di 10 elementi sono sconsigliabili per la ricezione dei segnali TV, rimaneva aperto il problema: come captare una maggior quantità di energia di AF in modo da permettere a coloro che risiedono in posizioni particolarmente sfavorevoli, di ricevere abbastanza bene il 2° programma. Praticamente il problema consisteva nel realizzare un'antenna capace di fornire un rendimento superiore ai 20 decibel e che fosse di facile progettazione e costruzione.

Accoppiare più antenne

Tutti sanno che se si prendono due o più pile e si collegano in un determinato modo, a seconda del sistema di collegamento si può ottenere una corrente elettrica di maggiore intensità o di maggior tensione. Anche per le antenne noi possiamo operare analogamente e quindi possiamo prendere 3 o 4 antenne e collegarle opportunamente in modo da avere un considerevole aumento di potenza nel segnale trasmesso alla discesa.

Se, per esempio, proviamo ad accoppiare opportunamente 2 antenne da 5 elementi ciascuna, otterremo un rendimento di 16 decibel, maggiore cioè di quello ottenibile con un'antenna da 12 elementi e senza averne gli svantaggi.

Mentre però per collegare più pile è sufficiente unire assieme i loro elettrodi mediante comuni fili conduttori di qualunque lunghezza,

per collegare più antenne il problema è un po' più complesso in quanto occorre che il segnale captato dalle diverse antenne sia convogliato sulla linea di discesa « in fase »; solo a tale condizione si avrà un aumento di potenza: diversamente i segnali potrebbero affievolirsi a vicenda fini ad annullarsi del tutto.

Per ottenere il risultato voluto basterà collegare le diverse antenne alla linea di discesa principale con spezzoni di piattina di lunghezza perfettamente calcolata.

Nel nostro progetto vi presentiamo un impianto formato da un gruppo di 4 antenne sovrapposte di 5 elementi ciascuna. Questo impianto rappresenterà il « non plus ultra » per coloro che fino ad oggi non hanno avuto la possibilità di ricevere in modo perfetto il 2° programma.

Ma si potrà, volendo, servirsi di sole 2 antenne da 5 elementi ed anche in questo caso il risultato sarà migliore che usando una sola antenna a 10 a più elementi.

Costruzione di un'antenna a 5 elementi

Per poter costruire un complesso a due o più antenne sovrapposte è necessario, come prima operazione, costruire le diverse antenne a 5 elementi; queste non sono di difficile realizzazione. Come detto precedentemente non presentano nessun elemento critico; è comunque bene che le dimensioni da noi indicate siano rispettate per ottenere il « massimo del rendimento ».

Tutti gli elementi, escluso il dipolo, sono ricavati da tondino in alluminio, ottone o rame di 10 mm di diametro e la loro lunghezza può essere ricavata dalla fig. 1. Questi elementi verranno fissati perfettamente paralleli tra di loro sopra un'asta di sezione rotonda o quadrangolare che fungerà da supporto, mediante viti, morsetti o anche saldandoli direttamente sull'asta.

L'elemento la cui realizzazione richiede le maggiori cure è il dipolo; come indicato nella fig. 3 abbiamo precisato tutte le dimensioni necessarie per la sua costruzione.

Occorre ricordare che il dipolo non serve solo per captare il segnale AF e trasferirlo alla piattina di discesa, ma in un'antenna con elementi parassiti (direttori e riflettore), deve assolvere altre funzioni, la più importante delle quali è di trasformare l'impedenza caratteristica della antenna (che risulta essere, per un'antenna di 5 elementi, di circa 10 ohm), e portarla a 300 OHM per poter ottenere quindi un accoppiamento senza nessuna perdita di AF con qualsiasi piattina per discesa da 300 ohm.

La trasformazione d'impedenza si ottiene costruendo il dipolo con due tubi di diverso diametro, calcolando opportunamente tale diametro e la distanza alla quale devono essere disposti i tubi. Ecco perchè nel nostro dipolo troviamo che il primo tubo ha un diametro di 12 mm. mentre il secondo di 6 mm. ed i tubi stessi sono distanziati uno dall'altro di 40 mm.

I valori indicati nella fig. 1-3 sono appunto le misure ricavate dall'antenna sperimentale da noi costruita: tali dimensioni serviranno per ogni, località e per ogni installazione senza necessità di modifiche poichè, come detto in precedenza, in un'antenna a pochi elementi questi particolari non risultano critici.

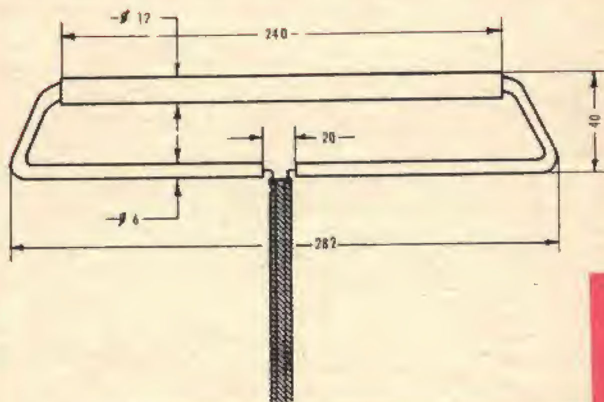


Fig. 3 - Per ottenere un perfetto adattamento d'impedenza tra antenna e linea di discesa, il dipolo impiegato dovrà essere costruito con tubi di due diversi diametri di 12 mm. e 6 mm.; tutte le misure necessarie per costruire il dipolo ripiegato sono ricavabili dal disegno.

Costruite le quattro antenne esse dovranno essere fissate sul palo di sostegno ed anche la distanza che separerà un'antenna dall'altra dovrà essere ben calcolata. Per ottenere il massimo di rendimento tale distanza dovrà coincidere con la misura del dipolo, dovrà cioè essere di 282 mm. che si arrotonderà a 280 mm. (vedi fig. 4).

Per collegarle in fase

Per collegare in fase le quattro antenne onde ottenere che i segnali da esse captati si sommino e raggiungano il massimo valore sulla linea di discesa, è necessario che le antenne siano colle-

gate alla linea di discesa con spezzoni di piattina perfettamente calcolati; alla fig. 5 è indicato chiaramente il modo in cui debbono essere collegate le antenne alla linea di discesa.

Rammentiamo che gli spezzoni di accoppiamento e la linea di discesa debbono essere realizzati con piattina da 300 ohm del tipo speciale per UHF.

Come si noterà vi sono quattro spezzoni di piattina della lunghezza di 355 mm. collegati due a due, alle estremità di un altro spezzone di piattina lungo in totale 1.170 mm. La linea di discesa verrà collegata al centro esatto di tale spezzone cioè alla distanza di 585 mm. da ogni estremità. Poichè questo sistema di accoppiare due o quattro antenne può servire anche per le frequenze VHF, interesserà al lettore conoscere come si calcolano le misure nei vari spezzoni: la loro lunghezza si ottiene moltiplicando la lunghezza d'onda da ricevere in metri per 0,63, oppure dividendo 19.000 per i MHZ corrispondenti; il risultato di queste operazioni è espresso in centimetri. Lo spezzone che collega le coppie di antenne alla linea di discesa, pur non essendo di lunghezza critica, consente il miglior rendimento quando la sua lunghezza è di circa 3,3 volte la lunghezza degli spezzoni che si collegano all'antenna?

Ed ora, cari lettori, se nella località dove abitate non siete mai riusciti a ricevere in ottime condizioni il 2° programma, questa è l'antenna che fa per voi! Costruitela e consigliatela ai vostri amici tecnici installatori che si trovano nelle stesse condizioni: non mancheranno di ringraziarvi!

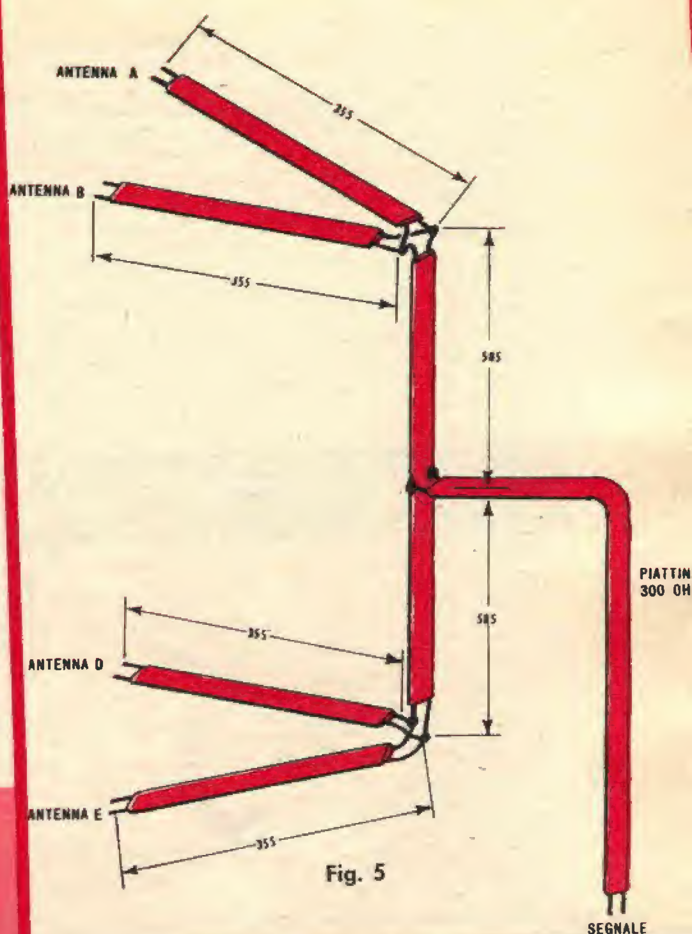


Fig. 5

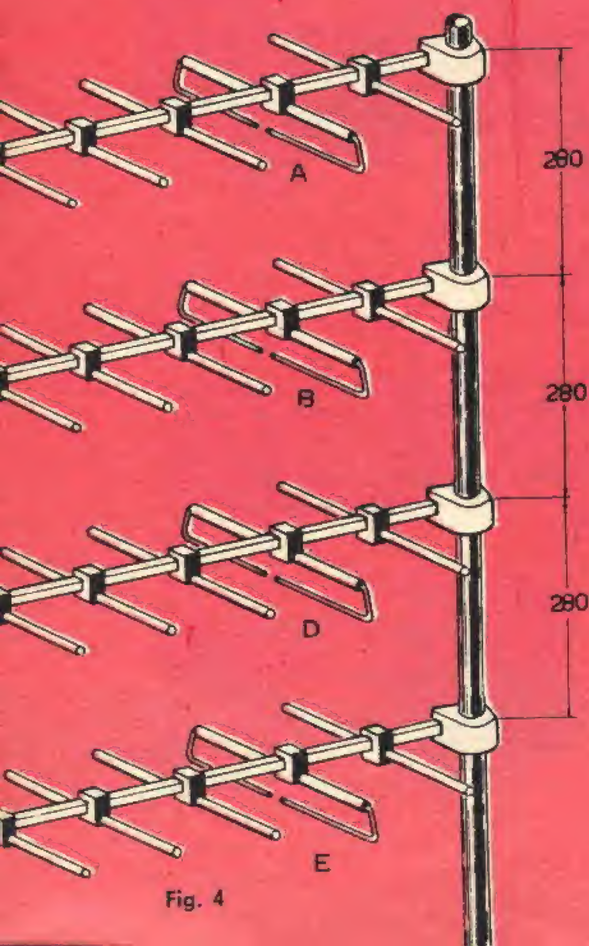


Fig. 4

Fig. 4 - Le quattro antenne dovranno essere collocate sull'asta di sostegno alla distanza di 280 mm.

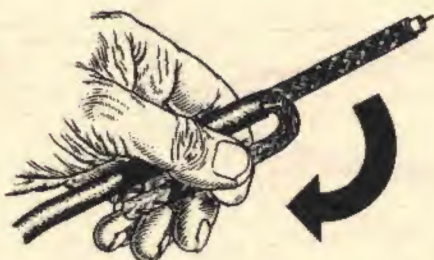
Fig. 5 - Per trasferire i quattro segnali captati dalle quattro antenne sulla linea di discesa in modo tale che si assommino, occorre che siano in fase tra di loro. Il sistema di accoppiamento visibile in figura con le dimensioni indicate, costruito con piattina da 300 ohm per UHF, assolve a tale funzione.

Non meravigliatevi se ci accingiamo a trattare un argomento che potrebbe sembrare superfluo: pelare un cavo coassiale o un cavetto schermato può sembrare un problema da fanciulli, ma in verità non è proprio così, dite la verità; Vi sarete accorti, quando avete deciso di montare la vostra antenna, che, spelando e spelando, non vi riusciva mai di disporre di uno spezzone di calza metallica lungo a sufficienza da collegare al terminale di massa.

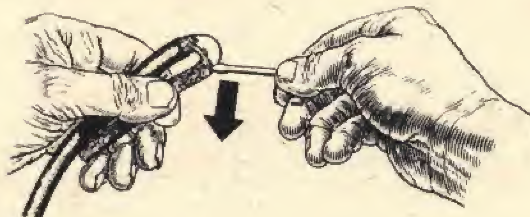
E, come a voi, a molti succede tale inconveniente, tanto che abbiamo pure visto, in qualche impianto chi, forse esasperato, ha pensato di risolvere il problema attorcigliando un filo di rame attorno alla calza, usandolo come presa di massa. Tale sistema però ha i suoi inconvenienti e se può considerarsi soddisfacente per un attacco provvisorio, con l'andar del tempo, ossidandosi, non permette più un ottimo contatto. Ecco quindi l'unico sistema da adottare per ottenere all'estremità del cavo coassiale uno spezzone di calza metallica della lunghezza necessaria, senza eccessive difficoltà e senza dover impazzire.



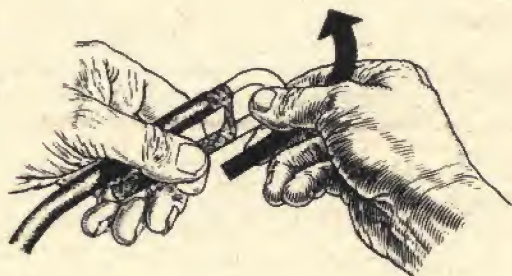
COLLEGARE IL CAVO COASSIALE



1) Togliere dal cavo coassiale circa 7 cm. di guaina in plastica in modo da mettere a nudo la calza metallica, quindi piegare il cavetto scoperto a U, come vedesi in disegno.



2) Con un cacciavite, o chiodo, o con la punta delle forbici, cercate di allargare le maglie della calza metallica, in modo da mettere allo scoperto il polestirolo.



3) Abbassate la calza che, come noterete, molto facilmente scivolerà in basso; non avrete ora che una sola operazione da compiere, cioè sfilare con forza il polestirolo, tenendo ferma con l'altra mano la calza metallica.



4) Una volta sfilato voi disporrete di uno spezzone di calza metallica integra e resistente. Infatti, una volta fissato ai terminali dell'antenna, non dovrete avere più il timore che con il vento o le oscillazioni dell'antenna stessa, possa rompersi.

Avete mai sentito parlare della lampada di Wood? Della « luce nera »? Vi presentiamo oggi questa meravigliosa lampada capace di strabiliarvi con i suoi fenomeni.

Prima di ogni altra cosa desideriamo informare che lo scopritore della famosa « luce nera » fu un fisico americano: Robert William Wood. Egli inventò molti sistemi di analisi chimica basati sulle proprietà ottiche delle sostanze, mise a punto geniali apparecchi di misura ed è considerato uno dei maggiori sperimentatori contemporanei.

Ecco perchè la « luce nera » viene chiamata « luce di Wood ». Il termine luce viene usato impropriamente in quanto tale lampada, anzichè luce, emette determinate radiazioni appartenenti alla gamma dei raggi ultravioletti che, pur non essendo affatto percepibili dall'occhio umano, hanno la proprietà di eccitare talune sostanze in modo da far emettere loro radiazioni di diversa frequenza (o lunghezza d'onda). Queste ultime sono perfettamente percepibili dal nostro occhio in quanto si manifestano come fosforescenze più o meno intense e con diversa colorazione. Naturalmente, per poter osservare il fenomeno, occorrerà trovarsi in un ambiente buio o molto debolmente illuminato.

Per ottenere i raggi ultravioletti necessari alle esperienze di questo genere, occorrerà procurarsi una speciale lampada facilmente reperibile in commercio ad un prezzo abbastanza modesto. Ogni casa costruttrice di lampadine per illuminazione, fra le lampade speciali, costruisce anche le lampade di Wood.

Noi, per esempio, ci siamo procurati una lampada Philips del tipo HPW da 125 Watt; essa si presenta esattamente come una comune lampadina per illuminazione, con la sola differenza che il suo bulbo, di quarzo, e non di vetro, è completamente nero.

Non potendo quindi vedere nell'interno del bulbo stesso, dovrete rinunciare a rendervi conto di come è costruita; vi basti sapere che essa non funziona ad incandescenza, ma a vapori di mercurio. Accendiamo ora una tale lampadina collegandola alla rete di distribuzione della corrente elettrica per mezzo dell'apposito « reattore » (il reattore è necessario come per l'accensione delle lampade fluorescenti, senza reattore la lampada si esaurirebbe in pochi secondi): se l'ambiente dove la lampada è installata è illuminato, non noterete nulla di particolare; avvertirete al massimo che l'ampolla della lampada si riscalda e, guardando attentamente, vedrete nell'interno di questa un leggerissimo bagliore blu cupo. Ma se farete in modo che l'ambiente si trovi nell'oscurità più completa, comincerete a scoprire i primi fenomeni dovuti alla luce di



Fig. 1 - La lampada di Wood ha il bulbo nero scuro, costruito in quarzo, perchè tale minerale, contrariamente al vetro, ha la proprietà di lasciar passare i raggi ultravioletti. Se la lampada di Wood viene accesa in un ambiente illuminato, non rivelerà nulla di particolare.



Fig. 2 - Se nella stanza facciamo buio, ecco che si notano i primi interessanti fenomeni: certi tipi di carta diventeranno fluorescenti, altri da bianchi diventeranno grigi, marroni o neri. La vostra camicia potrà assumere un colore camoscio, o una luce bianchissima che vi abbaglierà.

Wood; ed essi saranno tanto vistosi ed imprevedibili che non mancherete di meravigliarvi anche se la vostra passione per la tecnica vi ha abituato ormai ad una certa indifferenza di fronte ai risultati delle vostre esperienze.

Molti degli oggetti circostanti infatti, brilleranno nel buio come se emettessero luce propria e come se, per magia, la materia inerte di cui sono costruiti, si fosse arricchita di una carica di energia luminosa. In particolare i colori appariranno spesso del tutto diversi di quelli ben noti visti alla luce naturale. Inoltre, noterete che gli stessi materiali, i medesimi colori, gli oggetti apparentemente identici, reagiscono al fenomeno in maniera completamente diversa dando all'ambiente circostante un aspetto irreale e fantastico che vi lascierà senza fiato.

Per esempio i quadri appesi alle pareti si comporteranno in maniera dissimile l'uno dall'altro, alcuni diventando fosforescenti, altri cambiando completamente i loro colori, altri ancora rimanendo del tutto oscuri ed opachi come se non esistessero.

Così dicasi per tutto quanto viene investito dal fascio di raggi emessi dalla lampada di Wood. Sigarette, carta, tessuti, liquidi, frammenti di roccie, e perfino i visi delle persone (specialmente delle donne che usano cosmetici di vario tipo e qualità) assumono colori e fosforescenze indescrivibili di cui soltanto l'esperienza diretta vi potrà dare un'idea.



E' la luce della verità poichè senza errore vi rivelerà qualsiasi sofisticazione, nei vini, olii, carne, burro, inchiostri, colori, vernici, ecc.

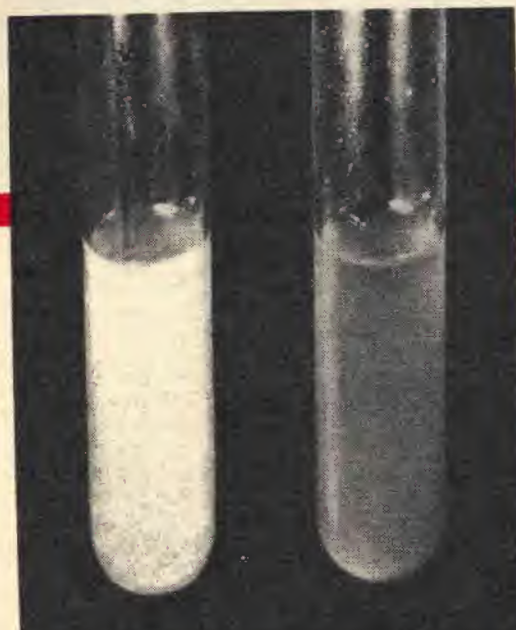


Fig. 3 - Volete sapere se il vostro droghiere mescola l'olio di semi con quello di oliva? La margarina al burro? Esponete i campioni alla luce di Wood: la margarina e l'olio di semi assumeranno un fluorescente colore blu, mentre il burro e l'olio di oliva, un colore opaco giallo ocra.

QUESTA misteriosa LUCE NERA





Fig. 4 - Volete rilevare le impronte digitali? Ecco come lo potrete fare con la lampada di Wood. Su di un qualsiasi oggetto che sia stato toccato, le dita lasciano un leggero strato di grasso; se sopra a questo versiamo una sostanza che diventi fluorescente alla luce di Wood (la polizia usa l'antracene), il grasso la assorbe; togliendo quindi l'eccedenza con cura ed esponendo l'oggetto toccato alla « luce nera », vedremo brillare nel buio l'impronta digitale.

Una sigaretta « Nazionale » vi sembrerà un sigaro toscano per il suo colore bruno dorato, una sigaretta di produzione estera invece vi potrà apparire come un piccolo tubo fluorescente per l'intensa luce rosata o azzurrina che emetterà.

Il pezzetto di roccia raccolto durante una gita in montagna ed usato come fermacarte brillerà come un diamante mentre il viso di vostra sorella o della vostra fidanzata vagherà nel buio come uno strano fantasma simile ad un teschio con la bocca verde smeraldo, le sopracciglia scintillanti sopra le orbite vuote e buie e gli zigomi marcati da un debole ed indefinito bagliore giallastro.

Potremmo continuare all'infinito a descrivervi lo strano mondo che vi verrà rivelato dalla luce di Wood.

Ma vogliamo precisarvi che gli aspetti estetici del fenomeno, per quanto interessanti, rappresentano solo in piccola parte i motivi per i quali l'uomo moderno ha studiato e continua a studiare tali radiazioni ultraviolette. Se infatti industrie come la PHILIPS producono in serie le lampade per « luce nera » non può essere unicamente per procurare un po' di diletto a hobbysti intelligenti o per permettere la realizzazione di originali effetti e trucchi teatrali in occasione di spettacoli di rivista.

In realtà i raggi ultravioletti prodotti dalle lampade di Wood hanno una infinità di applicazioni pratiche del massimo interesse perchè consentono di abbreviare enormemente i tempi di determinate indagini chimiche e permettono addirittura la soluzione di problemi insolubili.

Così per esempio è possibile scoprire immediatamente la presenza di determinate sostanze in composti chimici, oppure riscontrare se due campioni di carta, di inchiostro, di tessuto, in apparenza uguali, lo sono veramente; della luce di Wood si servono i gabinetti scientifici delle più moderne polizie del mondo per rivelare impronte digitali assolutamente occulte e per determinare la qualità, la provenienza o la identità di oggetti che interessano le indagini circa un misterioso delitto. La « luce nera » permette ai cassieri di banca di accertare immediatamente anche le più abili falsificazioni di banconote ed ai laboratori di igiene se talune sostanze alimentari sono state adulterate (per rivelare ad esempio la polverina nelle carni). Perfino nel campo dell'arte la lampada di Wood rende impagabili servigi consentendo di controllare senza possibilità di errore l'autenticità di dipinti antichi; ritocchi di colori e falsificazioni verranno messi in evidenza se esposti alla luce di Wood.

Un'altra applicazione pratica di straordinaria utilità è offerta dalla nostra lampada per la conservazione di preziosi libri la cui rarità li rende di valore inestimabile.

Infatti il loro nemico più temibile è costituito da una invisibile muffa che attacca irri-

mediabilmente la carta; quando i primi danni cominciano ad essere avvertibili, è ormai troppo tardi per intervenire. Ed ecco che la « luce nera » permette ai bibliofili, con frequenti controlli, di accertare la presenza della terribile muffa al suo primo formarsi e cioè in tempo utile per correre ai ripari opportuni; efficaci questi ultimi solo se tempestivi.

Di molte altre applicazioni della luce di Wood avremo modo di parlare in seguito; ma taceremo a bella posta molte cose che pure potremmo farvi conoscere per non defraudare i più intelligenti dei nostri lettori della soddisfazione di giungere da soli alle conclusioni più ardite e geniali.



Come abbiamo detto in precedenza, la lampada di Wood si presenta all'aspetto come una comune lampadina da illuminazione ad incandescenza, con la sola differenza che il bulbo è completamente nero.

Vi basterà quindi montarla su un semplice portalampada munito di riflettore in modo che il fascio di raggi ultravioletti venga concentrato sull'oggetto da esaminare.

Per quanto riguarda il collegamento alla rete di alimentazione, la sola differenza con una comune lampadina elettrica consiste nel fatto





Fig. 6 - Volete controllare se un qualsiasi oggetto — stoviglie, biancheria, ecc. — è effettivamente pulito? Immergetelo per pochi istanti in acqua entro la quale sia stato sciolto un po' di detergente, toglietelo immediatamente ed esponetelo al buio alla luce di Wood; noterete subito dalla fluorescenza quali sono le zone che presentano anche una minima traccia di impurità.



Fig. 5 - Installare una lampada di Wood è facilissimo; occorrono: un comune zoccolo portalampada, un reattore particolare, costruito appositamente per tale lampada, ed un cordone con spina. E' consigliabile, per evitare eventuali irritazioni agli occhi, completare l'installazione con un riflettore in metallo o cartone, in modo da dirigere la « luce » solo sugli oggetti o sostanze da controllare.

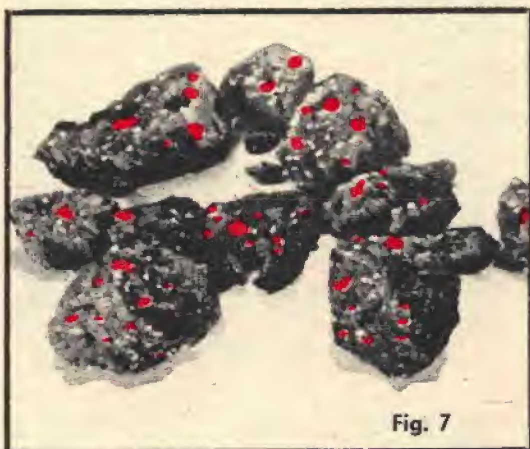


Fig. 7

Fig. 7 - In mineralogia la lampada di Wood contribuisce notevolmente ad individuare i minerali o ad indagare sulla composizione dei diversi materiali o delle rocce. Alla « luce nera » infatti, alcuni minerali cambiano il proprio colore naturale, altri diventano fluorescenti, risulta così facile, per comparizione o con una scala colorimetra, constatarne la natura.

Fig. 9 - Vi sono inchiostri, colori o vernici che alla luce diurna sembrano identici, se però vengono controllati alla « luce nera », ecco che si può constatare subito in modo evidente la differenza. Con tale sistema potremo quindi conoscere se due inchiostri, due vernici, ecc. sono di diversa composizione anche se apparentemente sembrano uguali.

che è necessario usare un adatto « reattore » poichè altrimenti la vostra lampada si brucierà immediatamente. Tale reattore vi verrà fornito dalla Casa costruttrice della lampada ed è costituito da una piccola cassettina metallica munita di 4 fili: 2 di essi servono per prelevare dalla rete la corrente da 125 o a 220 volt e sono contrassegnati con la dicitura « RETE »; gli altri due devono essere collegati alla lampada ed infatti sono contrassegnati con la dicitura « LAMPADA » (Fig. 5).

Per ciò che concerne il funzionamento, dobbiamo solamente avvertirvi che l'emissione dei raggi ultravioletti nella voluta frequenza comincerà circa 1 minuto dopo l'accensione ed inoltre che, la nostra come tutte le lampade a vapori di mercurio, una volta spenta non potrà essere riaccesa se non quando si sarà completamente raffreddata. Infatti occorrerà che il mercurio, portato allo stato di vapore durante il funzionamento, possa ritornare allo stato liquido con il raffreddamento.

Vi diciamo ciò perchè non vi capiti quello che è accaduto ad un nostro lettore il quale ci scrisse che aveva buttato via una lampada per raggi ultravioletti (del tipo per abbronzatura) in quanto non era riuscito a riaccenderla dopo averla spenta e quindi la riteneva fulminata.

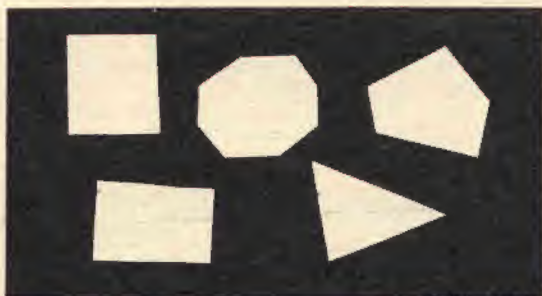
Ripetiamo che la lampada usata per i nostri esperimenti era del tipo PHILIPS a vapori di mercurio HPW da 125 Watt il cui prezzo è di L. 5.500.

Il relativo reattore, sempre prodotto dalla PHILIPS, era del tipo 58213 AQ/00 del costo di L. 5.500 (Potrete richiederla tramite la nostra segreteria).

Naturalmente dovrete provvedervi di un reattore adatto a funzionare sulla tensione di corrente che avete a disposizione; vale a dire per 125, 160, oppure 220 Volt.



Di taluni di tali esperimenti abbiamo già parlato brevemente in precedenza. Così, per esempio della capacità posseduta dalla lampada di Wood di rivelare, con determinate luminosità e fosforescenze di colore e aspetto caratteristici, la pre-



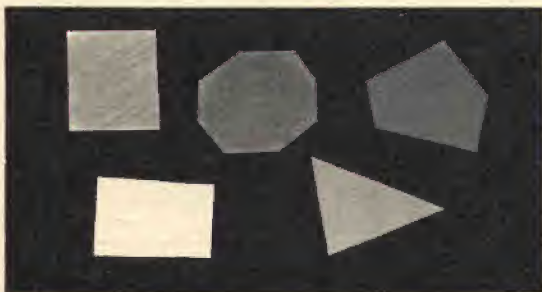


Fig. 8 - Notate nella foto in alto i cinque pezzetti di carta che alla luce normale risultano tutti e cinque di colore bianco di uguale tonalità, tanto da ritenere che essi siano stati ricavati da uno stesso foglio. Guardate ora gli stessi pezzetti di carta, visti sotto la luce di Wood: si nota in modo appariscente anche dalla foto la diversa tonalità assunta dai cinque pezzetti di carta; comunque potremo dirvi che uno solo era diventato fluorescente, mentre gli altri avevano assunto colori vari tra il grigio, il marrone ed il nero. Questo sistema di analisi della carta serve ai banchieri per individuare le banconote false.



Fig. 9

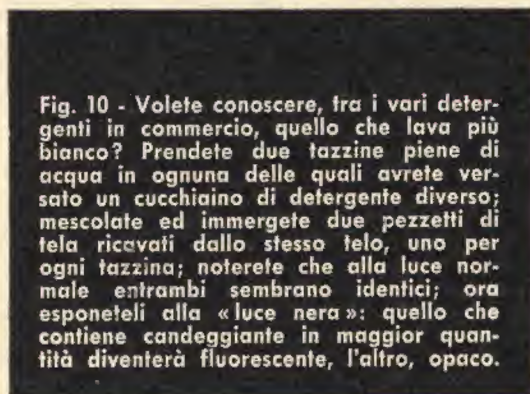


Fig. 10 - Volete conoscere, tra i vari detergenti in commercio, quello che lava più bianco? Prendete due tazzine piene di acqua in ognuna delle quali avrete versato un cucchiaino di detergente diverso; mescolate ed immergete due pezzetti di tela ricavati dallo stesso telo, uno per ogni tazzina; noterete che alla luce normale entrambi sembrano identici; ora esponeteli alla « luce nera »: quello che contiene candeggiante in maggior quantità diventerà fluorescente, l'altro, opaco.

senza di particolari sostanze in composti chimici, in derrate alimentari, in campioni di roccie o di terre, in manufatti, ecc.

Ed ecco come i raggi ultravioletti possono fornire dati interessantissimi non solo agli scienzati, ma anche agli appassionati di geologia oppure a tutti coloro che, per qualsiasi motivo, desiderano indagare sulla composizione di diversi materiali.

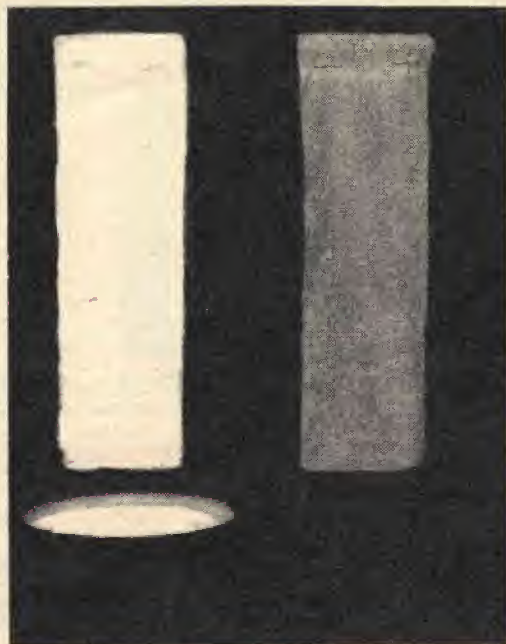
Volete per esempio sapere se il vostro fornitore vi ha fornito un tessuto di pura lana come vi ha garantito? Basterà sottoporre un campione della stoffa alla luce nera perchè i diversi filati (lana, rayon, cotone, fiocco, ecc.) siano perfettamente distinguibili più e meglio che all'esame del microscopio.

Volete sapere se il vostro droghiere mescola la margarina al burro o l'olio di semi a quello di oliva? Non avrete che a riempire diverse provette con i campioni da analizzare e con altri sicuramente genuini per scoprire le adulterazioni. Infatti il burro mescolato alla margarina assumerà un brillante colore blu, mentre il burro (introdotto nella provetta allo stato fuso) assumerà una colorazione giallo ocra. L'olio di oliva e l'olio di semi analogamente reagiscono in modo diverso alla luce di Wood e quindi vi sarà facile, dalla differenza di aspetto assunta dai diversi campioni, dedurre se i due prodotti sono stati mescolati insieme.

Sopratutto sulle vernici, lacche, colori di ogni genere, inchiostri, ecc., e cioè su tutte quelle sostanze con le quali si usa rivestire gli oggetti di uso comune per abbellimento e protezione, è facile effettuare esperienze di enorme interesse Con la lampada di Wood è infatti possibile non solo accertare se le sostanze predette sono identiche (il chè molte volte permette di determinare



Fig. 10



il fabbricante dell'oggetto e se esso è nuovo o restaurato), ma anche di sapere, entro certi limiti, da quanto tempo lo strato di vernice è stato applicato.

Con questo mezzo si potrà, per esempio, scoprire a prima vista se un'automobile è stata riverniciata in qualche punto in seguito a incidenti subiti. Se anche infatti verrà usata per la riverniciatura una vernice identica a quella originale, lo strato più recente risalterà in modo inequivocabile se sottoposto alla lampada a luce nera.

E ancora: cinque campioni di carta bianca, apparentemente identici e prelevati da diverse origini, assumeranno una propria inconfondibile «personalità» di fronte alla nostra lampada (Fig. 8).

Potremmo continuare all'infinito a citare esempi di utili applicazione della luce di Wood. Ma, come abbiamo detto, desideriamo lasciare all'intelligenza dei nostri lettori la «scoperta» di altri problemi la cui soluzione sia resa possibile o facilitata dall'impiego delle radiazioni ultraviolette emesse dalla lampada «senza luce».

Vogliamo solamente citarvi un mezzo che vi permetta di orientarvi nella martellante selva degli «slogans» pubblicitari con cui i fabbricanti di detersivi vi riempiono gli occhi e vi imbottiscono ogni giorno le orecchie per indurvi ad usare i loro prodotti.

Tutti infatti vi promettono, come risultato finale, un bucato bianco, bianchissimo, il più bianco del mondo! Ma solo alcuni dei nostri lettori sanno che tale risultato è dovuto alla presenza nel detersivo di una particolare sostanza chimica che ha la proprietà di riflettere al massimo grado le radiazioni ultraviolette presenti nella luce diurna ed anche in quella artificiale, convertendo la luce ultravioletta invisibile, in luce bianca visibile.

Orbene la luce di Wood a cui avrete sottoposto diverse striscie di tela imbevute di soluzioni parimente concentrate di differenti detersivi, vi dirà subito quale di questi ultimi possiede al più alto grado il potere candeggiante di cui abbiamo parlato. Infatti le invisibili radiazioni ultraviolette emesse dalla nostra lampada, vengono riflesse, sotto forma di radiazioni luminose di un brillante bianco-azzurrino, dalle sostanze candeggianti mescolate ai detersivi.

E per finire vi illustriamo la tecnica con cui i reparti scientifici della Polizia riescono a rivelare sulla superficie degli oggetti impronte digitali assolutamente invisibili. Potete voi stessi fare l'esperimento toccando leggermente con il polpastrello di un dito una lastra di vetro perfettamente pulita. Una invisibile traccia di grasso sarà lasciata sul vetro dal vostro contatto. Se ora verserete sulla superficie da esaminare talune sostanze (come l'ANTRACENE *) ridotte in polvere impalpabile, una volta rimessa tale polvere con molta precauzione ed usando una leggera penna di gallina, la lastra di vetro sottoposta alla luce di Wood rivelerà la vostra impronta con tanta evidenza che non avrete difficoltà a fotografarla anche con una macchina fotografica da pochi soldi (Fig. 4).

E con questo pensiamo di avere sufficentemente eccitato la vostra curiosità tanto da indurvi a continuare per vostro conto le infinite esperienze possibili con la lampada a luce nera.

E forse un giorno qualche nostro lettore, con un atto di geniale intuito, potrà indicare ai suoi simili una diversa e nuova applicazione della lampada di Wood tale che la vita di tutti gli uomini sia resa più comoda e più sicura.

* Sostanza simile alla naftalina e che diviene luminosa se sottoposta ai raggi ultravioletti.

RICEVITORE A REAZIONE POTENZIATA

Ho sperimentato un interessante circuito a transistor che mi ha notevolmente meravigliato per la sensibilità che questo ricevitore possiede; penso perciò di fare cosa gradita, presentandolo ai lettori di SISTEMA PRATICO, lieto se vorranno sperimentarlo.

Se poi qualche lettore riuscisse, portando qualche modifica, a migliorarne il rendimento, si potrà ripresentarlo sulla rivista in modo tale che tutti possano usufruire di tale miglioria. Il circuito elettrico, che possiamo vedere a fig. 1, dispone di quattro transistor:

TR1, un transistor pnp OC171 - 2N247 che funziona come amplificatrice di AF;

TR2, un transistor pnp OC141, che funziona come rivelatore;

TR3, un transistor pnp OC71, che funziona come preamplificatore di BF;

TR4, un transistor pnp OC72, che funziona da amplificatore finale.

Il particolare più interessante di questo circuito riguarda la reazione che, come si noterà, viene regolata modificando la tensione sul collettore di TR2; per il resto non vi è nessuna altra nota di rilievo, escluso s'intende il primo transistor TR1 che, a differenza dei normali, dispone di quattro terminali.

All'uscita di questo semplice ricevitore è applicato un piccolo altoparlante per transistor provvisto di un trasformatore d'uscita adatto per transistor OC72.

Le modifiche che consiglia Sistema Pratico

Abbiamo visto lo schema e lo troviamo interessante dal lato sperimentale. Comunque, al lettore che volesse provare a migliorarne il circuito, noi consiglieremmo diverse prove:

Prima di ogni altra cosa si potrà cercare di migliorare la riproduzione, quindi, se il ricevitore viene usato come posto fisso, potremo adoperare un altoparlante di diametro di 125 mm. o più, ottenendo in questo caso una potenza sonora molto elevata.

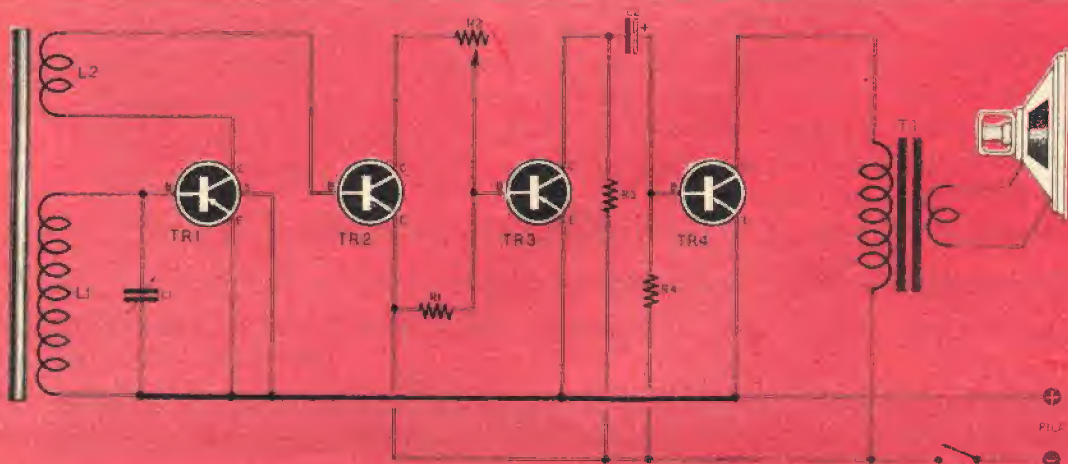
Manca inoltre sull'emittore del transistor TR3 la polarizzazione: si potrà quindi collegare tra emittore e massa una resistenza da 100 a 330 ohm con in parallelo un condensatore elettrolitico da 50 a 100 microfarad; pensiamo inoltre che, riducendo il valore della resistenza R4 a 50.000 ohm e collegando un'altra resistenza tra la base di TR4 e il terminale positivo della pila, del valore di 10.000 ohm o altro, da scegliere sperimentalmente, migliorerà la riproduzione.

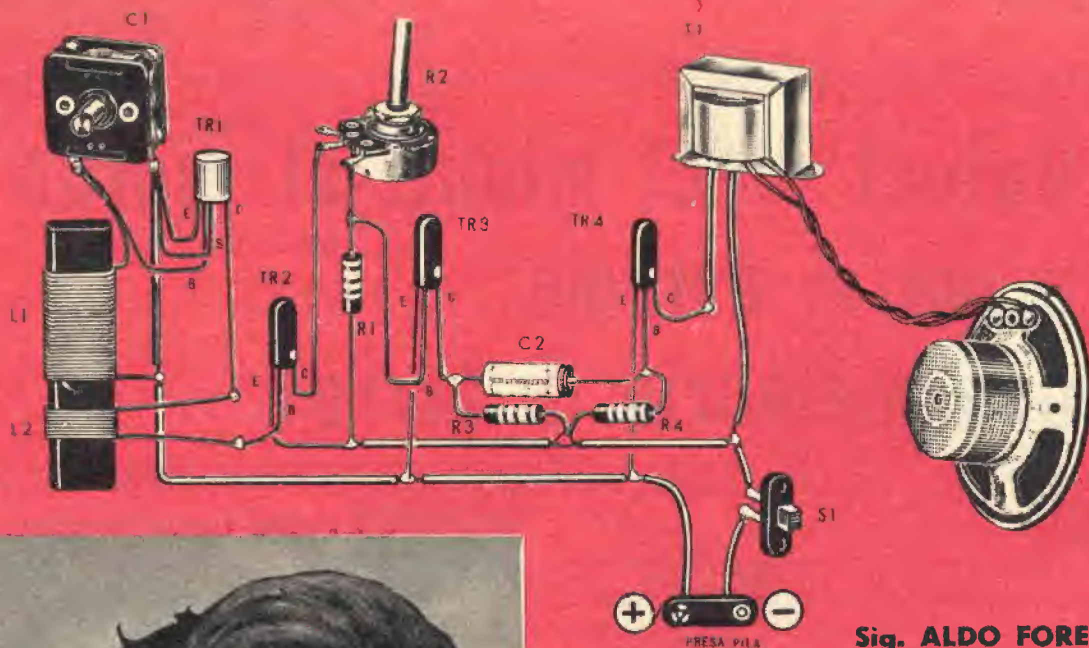
Si potrà inoltre inserire tra la base di TR3 e la massa un condensatore in ceramica da 100 pf, oppure tra la base di TR2 e la massa collegare una piccola capacità dai 25 ai 75 pf al massimo.

Un'altra modifica che il lettore potrà sperimentare può essere quella di collegare direttamente il collettore di TR1 alla base di TR2, e la bobina di reazione in serie alla collettore di TR2.

Realizzazione pratica

A fig. 2 possiamo trovare lo schema pratico del nostro ricevitore. Tutti i componenti dovranno essere montati sopra ad un piccolo telaio in plastica o legno. Inizieremo la costruzione avvolgendo la bobina di sintonia (L1) e quella di reazione (L2) sopra al nucleo di ferroscube. Nel progetto questo risultava di forma rettangolare (di quelli usati nei piccoli ricevitori portatili); il lettore però che dispo-





Sig. ALDO FORESTA
Napoli



Componenti:

R1 470.000 ohm R4 390.000 ohm
R2 50.000 ohm R3 30.000 ohm
C1 condensatore variabile da 300 a 500 pf
C2 elettrolitico 50 mF
S1 interruttore minimicro geloso 666
T1 trasformatore d'uscita per transistor OC72
1 altoparlante miniatura per transistor
1 nucleo ferroscube
TR1 transistor pnp per AF
TR2 transistor npn per AF
TR3 transistor pnp per BF
TR4 transistor pnp per BF

nesse di qualsiasi altro tipo di nucleo, ad esempio cilindrico, potrà utilizzarlo modificando sperimentalmente le spire, come indicheremo.

Se si dispone di un nucleo rettangolare è necessario avvolgere, per L1, 70 spire affiancate utilizzando filo di rame smaltato da 0,35 mm, alla distanza di mezzo cm. circa dalla parte della massa; avvolgeremo poi L2 con 20 spire, sempre servendoci di filo smaltato da mm. 0,35. Utilizzando un nucleo cilindrico, potremo avvolgere lo stesso numero di spire, poi se la stazione desiderata si ricevesse a condensatore variabile C1 completamente chiuso, occorrerà togliere da L1 qualche spira; al contrario, se la stazione venisse ricevuta a condensatore variabile completamente aperto, dovremo aggiungere delle spire.

Per la bobina di reazione L2, si dovranno togliere delle spire se, ruotando completamente al minimo il potenziamento R2, il fischio non dovesse eliminarsi; al contrario ne dovremo aggiungere se al massimo di R2 il ricevitore non accennasse ad innescare. Per questa ultima anomalia, rammentiamo al lettore che prima di aggiungere delle spire, sarà bene provare ad invertire i collegamenti dei terminali di L2 per poter essere certi che l'avvolgimento non sia stato effettuato sul nucleo in senso inverso al necessario.

Il nucleo, ormai lo sappiamo, non dovrà mai essere fissato con fascette metalliche: useremo quindi strisce di cartone, di cuoio o ponticelli in plastica. Così pure la carcassa del potenziometro R2 del trasformatore T1 e dell'altoparlante, dovrà essere collegata alla massa, cioè al terminale positivo della pila. La tensione necessaria per il funzionamento di questo ricevitore è di 6 volt.



Qualche modifica al vostro ricevitore per migliorare la sensibilità.

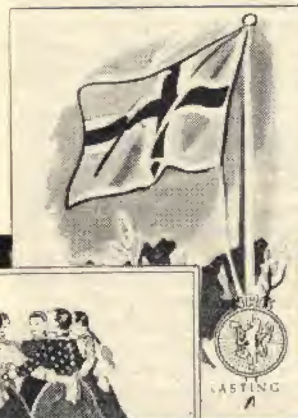
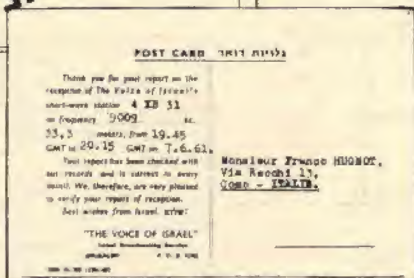






Fig. 1




POST CARD גלוית דואר

4 XB 31
9009
33,3 meters, from 19.45
GMT to 20.15 GMT on 7.6.61.

Monsieur Franco HUGNOT,
Via Recchi 13,
Como - ITALIE.

"THE VOICE OF ISRAEL"

ALL'ERTA S.W.L.

L'inconveniente maggiore che si presenta a coloro che si dilettano di ascolto sulle ONDE CORTE e CORTISSIME è quello del ricevitore. Molti pensano che per esplorare tali gamme sia necessario possedere ricevitori costosissimi a 7 o più valvole appositamente costruiti per il traffico dilettantistico. Se è vero che con tali ricevitori il problema dell'ascolto è già risolto, non è nemmeno da escludere che con un normale ricevitore supereterodina (cioè con l'apparecchio normale di casa), non sia possibile captare le stazioni d'oltreoceano od i dilettanti.

A questo punto molti allora ci chiederanno: « Come mai, per quanto abbia provato e riprovato non sono riuscito a sintonizzare e quindi udire i dilettanti?

Come mai è così difficile sintonizzare una stazione sulle ONDE CORTISSIME? ».

Una risposta per costoro in verità esiste, ed è questa: quasi tutti i fabbricanti di apparecchi radio considerano le ONDE CORTE come una gamma in più, indispensabile per poter vendere il ricevitore, ma che non conviene assolutamente curare. Ecco perchè, con tali ricevitori, riesce difficile un'ottima sintonizzazione delle stazioni più deboli, o la selezione di due emittenti troppo vicine ad un'altra.

Sintonizzazione fine

Avrete constatato come sulle ONDE CORTE le stazioni siano vicinissime le une alle altre ed il selezionarle risulti difficile, poichè è sufficiente un minimo tocco sulla manopola di sintonia perchè la stazione immediatamente sparisca.

Sarebbe invece utile poter sintonizzare le varie stazioni sulle OC in modo perfetto come avviene per le ONDE MEDIE.

Per ottenere ciò, disponendo di un normale ricevitore supereterodina, è sufficiente aggiungere, anche esternamente oppure lateralmente sul mobile, un secondo condensatore variabile; quest'ultimo collegato come vi insegneremo, vi servirà per ottenere sul ricevitore la « sintonizzazione fine » tanto indispensabile sia per le ONDE CORTE o CORTISSIME.

Acquistate un comune condensatore variabile ad aria, la cui capacità sia compresa tra i 250 e i 500 pf, inoltre procuratevi uno spezzone di cavo coassiale per TV da 75 ohm, scegliendone la lunghezza a seconda di dove vorrete applicare il variabile da aggiungere al ricevitore (si potrà anche racchiudere il conden-

Fig. 1 - Occorre sinceramente ammettere che i nostri amici SWL sono veramente « bravi ». Ecco in visione QSL di Israele, Giappone, Svezia, Romania. Il signor Franco Hugnot — di Como, — che ha ricevuto la QSL da Israele, ci ha riferito che ha captato Gerusalemme usando un normale ricevitore supereterodina Telefunken, provvisto di un'antenna di 6 metri con un segnale QRK 5 e QSA di 9.

Fig. 2 - Per ottenere una più perfetta sintonia e selettività, necessarie per captare in modo perfetto le stazioni delle onde corte e cortissime, potremo collegare un condensatore variabile ad aria da 500 pF supplementare collegato alla sezione oscillatrice del condensatore variabile del ricevitore tramite un condensatore fisso di piccolissima capacità.

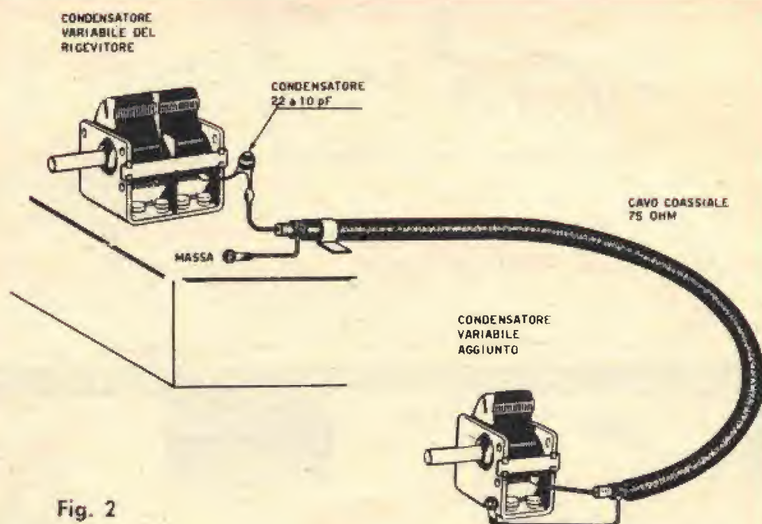


Fig. 2

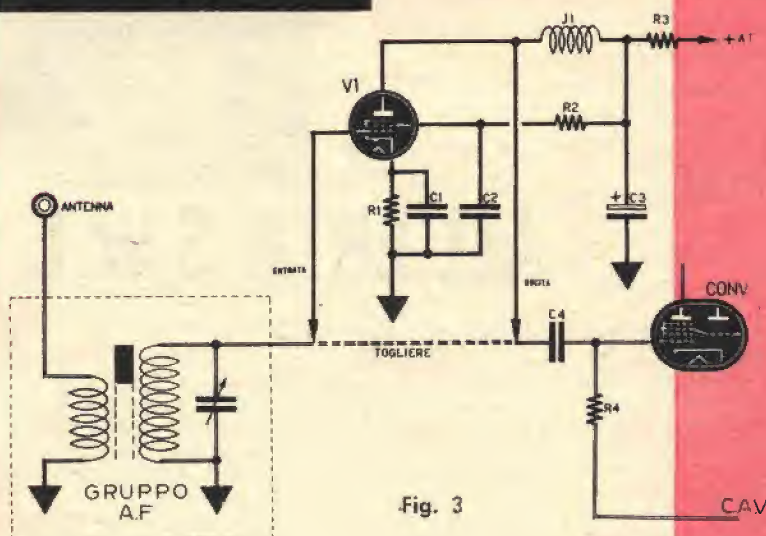


Fig. 3

Fig. 3 - Per aumentare la sensibilità in un ricevitore, potremo applicare uno stadio preamplificatore AF, inserendolo tra il gruppo AF e la valvola convertitrice.

Fig. 4 - Schema pratico di realizzazione, la valvola amplificatrice ed i relativi componenti dovranno essere completamente schermati, quindi è conveniente racchiudere il tutto in una scatola metallica, provvista di fori per l'aereazione.

Fig. 5 - Al nostro club radioamatori QSL di SWL tedeschi, inglesi, americani, australiani con parole di simpatia a favore degli SWL italiani.

Componenti

R1 - 200 ohm
R2 - 100.000 ohm
R3 - 5.000 ohm 1 watt
R4 - 50.000 ohm
C1 - 1.000 pf a carta o ceramica
C2 - 50.000 pf a carta o ceramica
C3 - 32 mF elettrolitico 350 volt
C4 - 500 pf a mica
J1 - impedenza AF da 3 millihenry (Geloso 557)
V1 - valvola per AF (Vedi articolo).

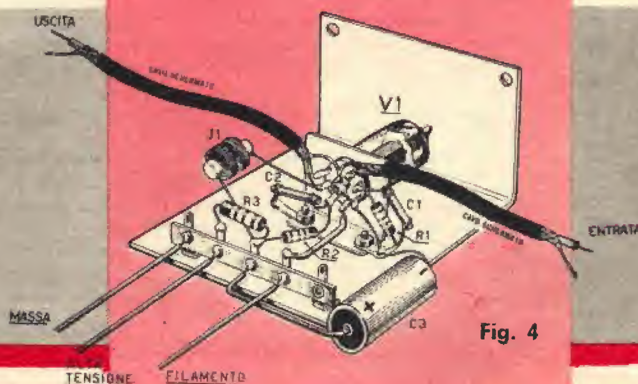


Fig. 4

satore variabile entro una piccola cassettina metallica) e tre condensatori in ceramica (uno da 2,2 pf, uno da 5 pf, uno da 10 pf).

Collegate lo schermo del cavo coassiale alla carcassa metallica del condensatore variabile da 500 pf e saldate il terminale centrale del cavetto coassiale al terminale delle lamelle fisse. L'estremità opposta del cavo coassiale dovrà essere fissata vicino **al condensatore variabile doppio di sintonia del ricevitore** (vedi fig. 2); la calza metallica del cavo coassiale verrà fissata al telaio metallico del ricevitore, mentre sul terminale centrale del cavo fisseremo il condensatore in ceramica da 10 pf.

Ora questo condensatore in ceramica dovrà essere saldato sul condensatore variabile esattamente sulla sezione oscillatrice di esso.

Per conoscere quale delle due sezioni che compongono il condensatore sia quella dell'oscillatore, commuteremo il ricevitore sulle onde corte o cortissime e sintonizzeremo una stazione; appoggiando il terminale del condensatore da 10 pf sulla sezione oscillatrice, la stazione sparirà.

Salderemo allora come vedesi a figura 2 il condensatore fisso e la sintonizzazione fine è già applicata al ricevitore.

Infatti noteremo ora che ruotando il condensatore aggiunto, si riescono a sintonizzare con estrema facilità le emittenti che prima risultavano praticamente impossibile captare.

La modifica da noi apportata non pregiudica il funzionamento del ricevitore, anzi, ne migliora le prestazioni su tutte le gamme compresa quella delle Onde Medie.

Ricordate inoltre, che minore è la capacità del condensatore fisso in ceramica, applicato in serie tra i due condensatori variabili, migliore risulterà la sintonizzazione; sperimentate quindi anche le altre due capacità di 5 e 2,2 pf, per stabilire così quale delle tre vi permetterà una più facile sintonia.

Sensibilizzare il ricevitore

Anche la sensibilità ha un ruolo molto importante per una buona ricezione dei segnali radio sulle gamme delle onde corte e cortissime. Il primo elemento che contribuisce a migliorare la sensibilità del ricevitore è **l'antenna**, ricordatevi quindi che è impossibile captare stazioni d'oltreoceano o deboli come quelle dei radioamatori, senza usare un'ottima antenna esterna. Per ottima antenna esterna, intendiamo un'antenna della lunghezza di 5-10 metri, installata esternamente sul punto più alto della casa; la stessa antenna dovrà essere munita all'estremità di due o più isolatori in vetro, ceramica o plastica. La discesa dovrà essere isolata dal muro; si potrebbe all'uopo consigliare di usare un comune filo da luce isolato in plastica, o far uso di cavo coassiale da 75 ohm del tipo usato per TV, collegando la calza metallica a massa. Questa seconda soluzione risulta essere, però, molto più costosa.

Ammesso che disponiate di un'ottima antenna potete sensibilizzare maggiormente il vostro ricevitore, se avete il permesso da parte dei vostri famigliari di manometterlo. **La manomissione** consiste in pratica nell'aggiunta di uno **stadio preamplificatore** di **AF**, oppure uno **stadio amplificatore supplementare di MF**. In ognuno dei due casi la sensibilità del ricevitore aumenterà a tal punto da permettervi di ricevere di giorno le stazioni asiatiche, e di mattina presto quelle americane e sud americane, come se le stesse fossero stazioni locali. E' quindi questa una prospettiva molto lusinghiera. In effetti la modifica del ricevitore è così semplice che tutti potranno tentare di sperimentarla.

A fig. 3 presentiamo la prima modifica, cioè quella relativa all'aggiunta di uno stadio preamplificatore AF.

Sarà necessaria una qualsiasi valvola per AF o MF, ad esempio: EF41, EF80, EF89, 6AG5, 6K7, 6AK5 od equivalenti.

I componenti del circuito rimangono invariati sia che si usi l'una o l'altra delle valvole menzionate. Il circuito, che si compone del resto di pochi componenti, potrà essere montato sopra o dentro una piccola scatolina metallica che verrà sistemata in prossimità della valvola convertitrice. E' importante, onde evitare che si abbiano inneschi di AF, che la valvola risulti perfettamente schermata. Se dal lato pratico, si riscontrasse un'innesco anche con valvola schermata, potremo eliminarla utilizzando, per il collegamento tra la griglia della valvola V1 e il gruppo AF, uno spezzone di cavo coassiale per discesa TV, collegando la calza metallica a massa.

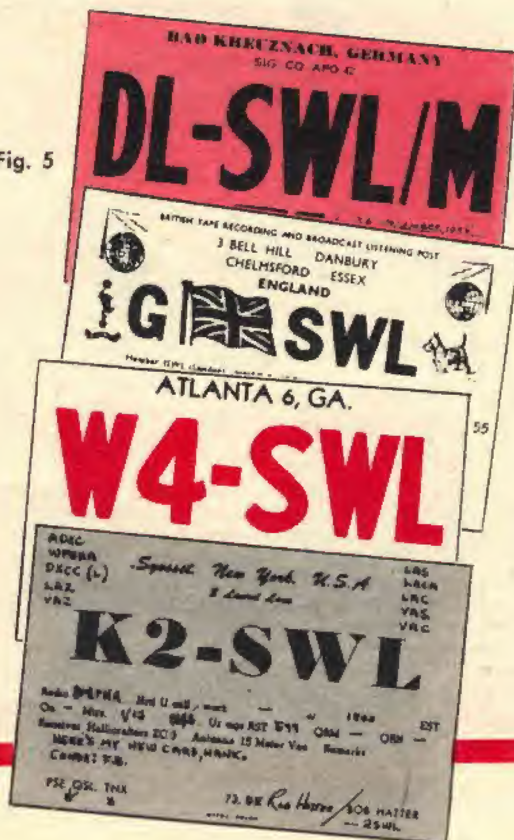
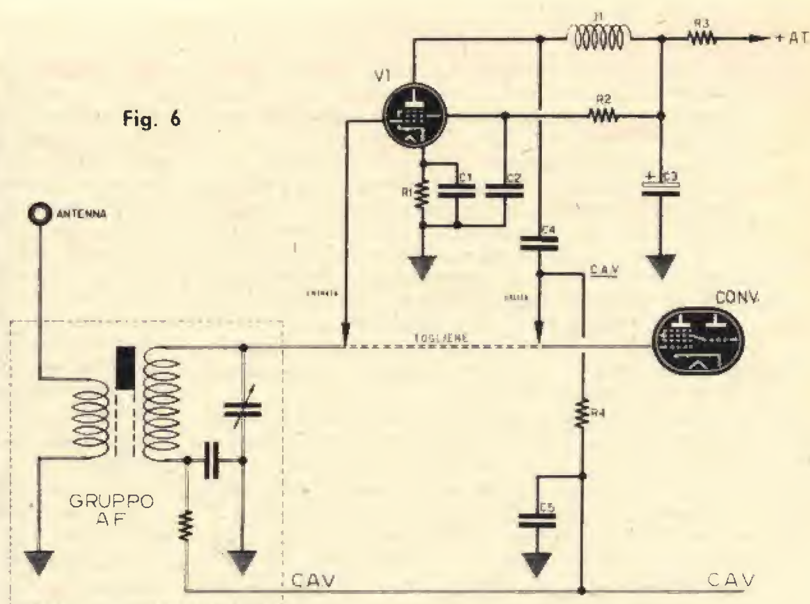


Fig. 5

Fig. 6 - Nel caso del ns/ ricevitore, il CAV per alimentare la griglia della convertitrice viene prelevato dal gruppo AF; sarà necessario modificare leggermente le connessioni come vedesi in disegno.

COMPONENTI

R1 - 200 ohm
R2 - 100.000 ohm
R3 - 5.000 ohm
R4 - 50.000 ohm
C1 - 1.000 pF a carta o mica
C2 - 50.000 pF a carta o mica
C3 - 32 MF elettrolitico 350 Volt
C4 - 500 pF a mica
C5 - 50.000 pF a carta
J1 - impedenza AF da 3 millihenry (Geloso 557)
V1 - valvola per AF (vedi articolo)



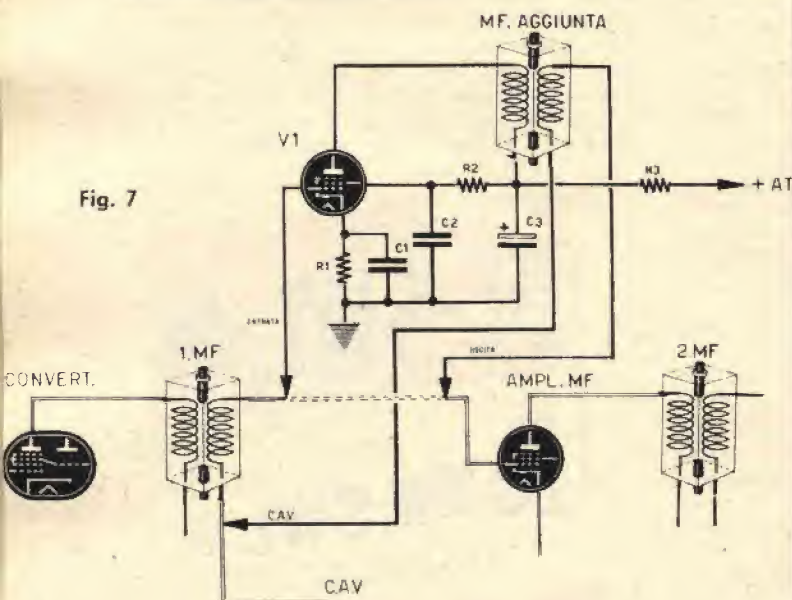


Fig. 7 - Potremo aumentare la sensibilità in un ricevitore applicando anzichè uno stadio supplementare amplificatore AF uno stadio MF. Lo stadio come spiegato nell'articolo verrà applicato subito tra la 1ª MF e la 1ª valvola di MF.

COMPONENTI

R1 - 200 ohm
R2 - 50.000 ohm
R3 - 5.000 ohm, 1 Watt
C1 - 1.000 pF a carta o mica
C2 - 50.000 pF a carta
C3 - 32 MF elettrolitico 350 Volt
V1 - valvole amplificatrici MF (vedi articolo)
MF - di qualsiasi marca purchè si accordi al valore di quelle del ricevitore.

La stessa operazione può essere effettuata per il collegamento che si affettua tra la placca della valvola V1 con la griglia della valvola convertitrice: in questo caso, però, è necessario ritoccare i compensatori di taratura del gruppo AF in tutte le gamme. Le tensioni, per alimentare lo stadio aggiunto, si preleveranno dallo stesso ricevitore, compreso s'intende la tensione del filamento. Se il vostro ricevitore non disponesse dei 6,3 volt per alimentare il filamento della valvola, si dovrà usufruire di un piccolo trasformatore da campanelli che facilmente troverà posto nell'interno del mobile del ricevitore.

Nell'effettuare tale modifica nel vostro ricevitore è indispensabile stabilire se il CAV (controllo automatico di volume) alimenta la griglia della valvola convertitrice attraverso il gruppo AF o direttamente con una resistenza di collegamento. Nella fig. 3 lo schema prevede appunto l'alimentazione della **convertitrice** direttamente dal CAV tramite la resistenza R4; ma se il CAV giunge alla griglia della convertitrice attraverso il gruppo AF, come vedesi a fig. 6, è necessario per collegare lo stadio **preamplifica-**

tore, effettuare una piccola modifica al circuito, aggiungere cioè la resistenza R4 ed il condensatore C5.

Come si effettua l'inserimento dello stadio AF.

Applicare tale stadio supplementare nel vostro ricevitore è molto semplice, dovremo innanzitutto cercare di applicare il telaietto della valvola V1 molto vicino al gruppo AF; in modo che i collegamenti risultino corti. Interromperemo quindi il collegamento che va dalla griglia della convertitrice al gruppo AF e, tra i due terminali che avremo a disposizione, collegheremo il terminale **entrata** e **uscita** del preamplificatore AF. Per ottener il massimo rendimento, sarà necessario ritoccare i compensatori e nuclei d'**aereo** del gruppo AF su tutte le gamme, sintonizzando una stazione debolissima e regolando lentamente il nucleo o compensatore sino a raggiungere la massima sensibilità.

Stadio supplementare di MF.

In luogo di aggiungere uno stadio « preamplificatore di AF », voi potete ugualmente sensibilizzare il vostro ricevitore, aggiungendo uno stadio supplementare di MF.

Allo scopo, potremmo valerci sempre delle stesse valvole poc'anzi menzionate, acquistando poichè è necessario un trasformatore di **media frequenza,** non importa di quale tipo o marca, purchè sia per ricevitore a valvola e si accordi all'incirca sul valore delle medie frequenze del vostro ricevitore.

Lo schema di realizzazione non presenta difficoltà, vedi fig. 7. Tutti i componenti, compreso la Media Frequenza, verranno fissati sopra un piccolo telaietto che dovrà risultare, per ovvie ragioni, schermato, valvola compresa. Lo stadio di MF aggiunto, verrà applicato in prossimità della valvola convertitrice.

Per collegare lo stadio di MF, da noi costruito, dovremo interrompere il filo che collega la griglia della valvola amplificatrice MF del ricevitore, al primo trasformatore di MF e tra i due terminali collegare il nostro stadio. Fatto ciò, potremo dare tensione e, se disponiamo di oscillatore Modulato, tarare la MF aggiunta; diversamente, sarà anche sufficiente sintonizzare una stazione debolissima: poi con un cacciavite in plastica regolare i nuclei della Media Frequenza aggiunta e quella della valvola convertitrice sino ad ottenere la massima sensibilità.

Constaterete, al termine di queste modifiche, come il vostro ricevitore abbia acquistato una notevole sensibilità, e potrete constatare ancora che non è necessario, come credevate, disporre di un ricevitore professionale a molte valvole, per dilettarsi nell'ascolto delle onde corte e cortissime.

PER GUIDARE

Equilibrare le ruote è una operazione indispensabile, come regolare i freni, smerigliare le valvole, controllare la carburazione, ma ben pochi lo sanno e continuano a girare così, con tutte le ruote squilibrate.

Se possedete una autovettura, avrete anche voi constatato che varie volte, raggiungendo una velocità particolare, il volante della vostra auto incomincia ad oscillare come impazzito, tanto che, non riuscendo a tenerlo fermo con le mani, siete costretti a rallentare.

Se contemporaneamente poteste vedere esternamente le ruote anteriori della vostra auto, le vedreste oscillare e vibrare in modo impressionante. Il moto oscillante, è ovvio, si ripercuote su tutto l'avantreno tanto che tutti gli organi di sostegno e direzione sono soggetti ad una sollecitazione *anormale* che, oltre a rendere malsicura la guida, può causare seri inconvenienti. Tutti i fusi a snodo, i perni di articolazione degli assali, i tiranti, il settore e la vite senza fine dello sterzo, sono soggetti in tal modo ad un usura prematura. Se voi tecnicamente non siete molto competente, e portate la vostra auto ad un meccanico questo sostituisce nell'avantreno tutto quanto trova consumato. Poichè *immancabilmente* i fusi a snodo, perni di articolazione o la scatola dello sterzo, *non saranno più così perfetti come quando la macchina era nuova*, è portato a pensare che l'inconveniente che il conducente lamenta, si possa eliminare sostituendo tali componenti. In tal modo, in verità l'oscillazione sulle ruote si riduce notevolmente, ma ecco che dopo aver percorso appena un migliaio di chilometri, il difetto si manifesta



MEGLIO, CON MAGGIOR SICUREZZA E MINOR CONSUMO, FATE
EQUILIBRARE LE RUOTE

di nuovo. Si riporta l'auto al meccanico e si comincia a supporre che i pezzi sostituiti non erano originali, che il montaggio non era stato fatto con la dovuta cura; difficilmente si pensa alla vera causa di tale inconveniente: l'EQUILIBRATURA DELLE RUOTE.

E' ancora radicata l'idea negli anziani meccanici che l'equilibratura delle ruote sia un'operazione, per così dire, voluttuaria, una mania dell'era moderna, come ce ne sono tante, in quanto per loro, in trent'anni di carriera, mai prima di oggi si era parlato di ciò. In verità costoro non pensano che le vecchie vetture non raggiungevano che modeste velocità, mentre oggi anche una piccola 500 è capace di raggiungere i 100 Km/h.

L'equilibratura è un'operazione indispensabile, come lo è la messa a punto dei freni o la smerigliatura delle valvole; nessuno oggigiorno fa a meno di regolare i freni della propria auto appena constata che gli stessi non adempiono più alle loro funzioni: eppure vi sono tanti che non sanno che ogni 20/30.000 km. le ruote vanno equilibrate.

E' un'operazione questa che non solo vi permetterà di consumare meno i pneumatici e tutti gli organi di sostegno e di direzione, ma vi darà la possibilità di guidare meglio: il volante non dovrà più essere tenuto stretto con forza, inoltre è risaputo che eliminando le sollecitazioni spurie in un qualsiasi mezzo meccanico che scorra su di un piano, si riducono gli attriti e conseguenzialmente occorre una forza minore di propulsione, il che si traduce in pratica con un minor consumo di benzina.

Perchè si equilibra una ruota

Si potrebbe rispondere a tale domanda con grafici e calcoli, ma crediamo che al lettore interessi maggiormente una buona dimostrazione pratica, quindi, se disponete di un ventilatore, avvolgete attorno ad una pala del filo di piombo (ad esempio dello stagno per radio) fissandolo con nastro adesivo per evitare che con la forza centrifuga possa sfuggire.

Ora mettetelo in moto: noterete che, appena il ventilatore raggiunge una particolare velocità, si produrrà una oscillazione che aumenterà gradatamente d'intensità, tanto che sarà necessario tenerlo ben saldo. Se non disponete di un ventilatore, potrete ugualmente sperimentare tale anomalia con una bicicletta, che volterete in modo tale da avere le ruote in alto.

Nella ruota posteriore, ad una estremità dei raggi, avvolgete circa 50 o 100 grammi di filo di piombo; girate i pedali in modo da far raggiungere alla ruota una velócità sempre crescente. Noretere ad un certo punto come tutta la bicicletta sia percorsa da una oscillazione, provocata appunto da questo squilibrio di peso esistente sulla ruota.



Fig. 1 - Applicata la ruota sulla macchina di verifica, prima di controllare l'equilibratura della stessa, è necessario togliere gli eventuali piombi applicati in precedente equilibratura.



Fig. 2 - Constatata con la macchina la squilibratura della ruota, si applicherà il piombo necessario nella grammatura e nella posizione del cerchio indicato dal quadrante della macchina stessa.



Fig. 3 - Oltre alla equilibratura «dinamica» indicata precedentemente, la ruota ha bisogno anche della equilibratura «statica»; in questo caso il piombo necessario viene applicato nella parte interna del disco della ruota.





Fig. 5 - Se la ruota è squilibrata anche di pochi grammi (appena 10/15 grammi), quando la stessa raggiunge una velocità superiore ai 40 Km/h, il perno di sostegno viene sollecitato dalle forze squilibratrici, ottenendo come risultato una vibrazione oscillante che aumenta sempre d'intensità. Nella foto una ruota squilibrata alla velocità di 50 Km/h; si noti il perno che risulta invisibile per l'oscillazione cui è soggetto.

Fig. 4 - Una ruota perfettamente equilibrata, può girare anche a velocità vertiginose (paragonabili ai 160 o 200 Km/h), senza che si riscontri sul perno di sostegno la sia pur minima variazione. Nella foto una ruota equilibrata che gira alla velocità di 180 Km/h: il perno centrale sembra teoricamente fermo.

In una ruota esistono praticamente due tipi di squilibratura:

La dinamica, quella cioè che agisce sulla ruota in movimento in modo da influenzare il moto rettilineo della stessa; è questa appunto la squilibratura che dà i maggiori inconvenienti alla guida.

La statica, quella cioè che non altera la stabilità della ruota in qualsiasi posizione essa venga girata.

Tali squilibri normalmente sono causati da due soli inconvenienti:

1° il consumo del battistrada del pneumatico.

2° la riparazione con pezze delle camere d'aria o dei pneumatici.

Tutti noi abbiamo compreso, per mezzo dell'esperimento pratico effettuato poc'anzi col ventilatore o la bicicletta, che ogniqualvolta noi applichiamo una pezza nella camera d'aria o nel pneumatico è come se ponessimo dentro alla ruota stessa un peso che ne squilibra la massa.

Avrete altresì notato che il pneumatico di una ruota non si consuma mai in modo perfettamente uguale su tutta la fascia del battistrada.

Ora avviene che dopo aver percorso circa 20.000 km, su molte ruote vi sono degli squilibri di peso dell'ordine di 60 - 100 - 150 grammi; un peso questo che a molti potrà sembrare irrisorio, ma se noi vi dicessimo che è necessario correggere una ruota quando il suo squilibrio è di appena 15 grammi e che con uno squilibrio di 25 grammi tutti gli organi di sostegno delle ruote, i tiranti, ecc; quando si raggiungono velocità di 90/100 Km/h, sono soggetti a sollecitazioni pericolose, ecco che tutti voi comprenderete l'importanza di far equilibrare le ruote della propria auto.

Quali sono le ruote da equilibrare

Normalmente quando si acquista una vettura, le ruote dovrebbero già essere state equilibrate dalla casa costruttrice, ma il più delle volte è questa una operazione che viene tralasciata in quanto i costruttori cercano, per economia di tempo, di acquistare e selezionare pneumatici di per sè il più possibile equilibrati. Per controllare se una ruota è stata o meno equilibrata, occorre guardare il cerchio della stessa: se sull'orlo di questo è

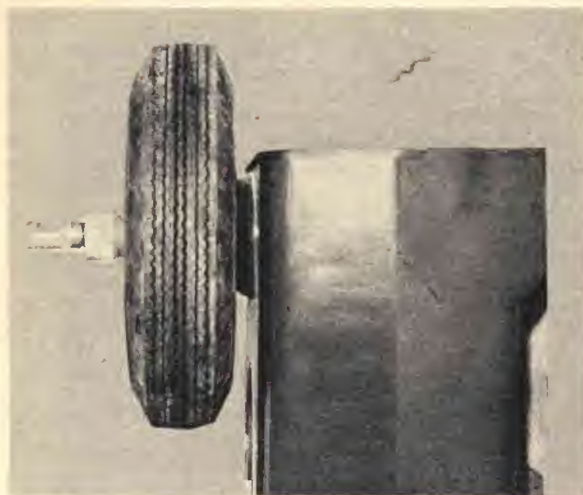
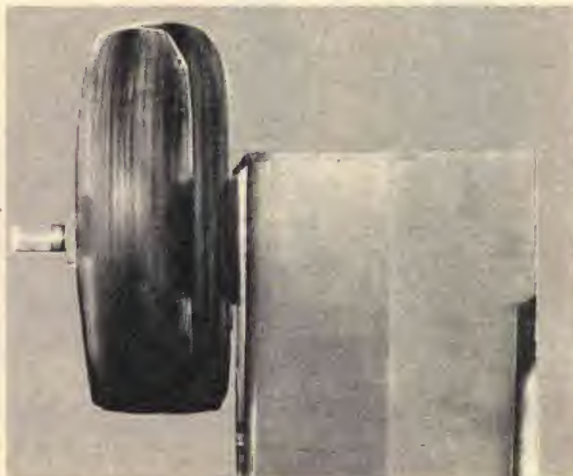


Fig. 6 - Una ruota equilibrata non è mai soggetta ad oscillare.

Fig. 7 - Quando la ruota è squilibrata, anche a medie velocità tende ad oscillare lateralmente. Nella foto la fotografia effettuata con uno stroboscopio durante la fase oscillante.



stato posto un piombo, la ruota è stata equilibrata; se il piombo non c'è, non lo è stata.

Le ruote di una vettura andrebbero equilibrate tutte e cinque (quindi anche quella di scorta), ma poichè l'inconveniente si manifesta quando sono squilibrate le due ruote anteriori tutti, meccanici e vulcanizzatori, hanno l'abitudine di equilibrare soltanto queste.

Costoro però non considerano che, dopo aver percorso un certo numero di chilometri, se si desiderano consumare in modo equivalente tutte quattro le gomme, è necessario permutare quelle anteriori con quelle posteriori, usufruendo altresì di quella di scorta.

Ricordate comunque che le ruote vanno equilibrate:

Ogni qualvolta riparerete la camera d'aria o vulcanizzerete il pneumatico,

ogni qualvolta inserirete nella parte anteriore .. pneumatico ricoperto;

ogni qualvolta sostituirete il pneumatico consumato con uno nuovo (i pneumatici nuovi ed in particolare quelli ricoperti sono squilibrati);

dopo aver percorso circa 20.000 chilometri;

comunque sempre ogni qualvolta constaterete che il vostro volante oscilla in modo anormale, quando raggiungete una certa velocità.

La macchina per il controllo della equilibratura

Abbiamo in molte occasioni ascoltato discorsi di persone che dichiaravano di non aver ottenuto un risultato soddisfacente dalle equilibrature delle ruote; in effetti possiamo essere d'accordo con costoro, ma per un solo motivo: « l'equilibratura non è stata eseguita con la dovuta cura ».

Noi stessi abbiamo constatato che ruote « controllate » presentavano squilibri fino a 20 grammi, e tale inconveniente, si badi bene, non era dovuto ad una trascuratezza da parte del gommista, ma alla macchina stessa. Ciò sembrerà un assurdo, soprattutto quando vi diremo che tali squilibri li abbiamo riscontrati in ruote controllate presso coloro che disponevano di una macchina elettronica di controllo.

Occorre però tenere in considerazione che queste macchine, essendo troppo perfette, hanno l'inconveniente di richiedere una messa a punto meticolosa, ed il più delle volte la preparazione tecnica di chi l'usa è insufficiente; di conseguenza gli errori sono inevitabili.

Le macchine equilibratrici che gli stessi gommisti sono d'accordo nell'affermare che danno risultati più soddisfacenti, sono quelle più semplici, ad indicazione meccanica, anche perchè meno critiche nella messa a punto.

La differenza sostanziale tra le elettroniche e quelle, chiamiamole così, meccaniche, sono le seguenti: nelle prime, la ruota, installata su di un perno, viene fatta ruotare velocemente; da un lato, o superiormente sul panello, vi è una manopola di messa a punto che va regolata a seconda del tipo di pneumatico da controllare. Un milliamperometro appositamente graduato ci indicherà quale grammatura occorre applicare sul cerchio.

Con questi tipi di macchine la ruota non si vede oscillare (come vedesi nelle figg. 5 e 8) ed il punto su cui deve essere collocato il piombo viene indicato da una spia luminosa. Rivelata dallo strumento la grammatura necessaria, si ferma la ruota e la si gira lentamente a mano: nel punto dove la lampadina si accende, occorrerà applicare sul cerchio il piombo.

Nelle macchine meccaniche il funzionamento è leggermente diverso: la ruota viene fissata su di un perno libero di oscillare, un'estremità del quale è collegata ad un pennino che traccia su di un disco in movimento un diagramma.

(continua a pag. 235)



IL RICETRASMETTITORE • TINY • • TALKIE •

Funziona sui 2 metri e, se saprete costruirlo con cura vi permetterà collegamenti fino a 10 km.

A tutti coloro che ci hanno scritto domandandoci perchè tale argomento non è stato trattato da noi più spesso, rispondiamo che, pur vedendone l'interesse e l'utilità, non possiamo dimenticare che, per costruire un ricetrasmettitore, occorrono cure molto attente ed è indispensabile avere un minimo di esperienza nel montaggio di supereterodine e di apparecchi ad onde corte ed ultracorte. Ciò perchè quando si lavora sulla frequenza dei 2 metri, occorrono collegamenti eseguiti a regola d'arte (in particolare molto corti) altrimenti a lavoro ultimato non funzionerà nè il ricevitore nè il trasmettitore.

Fra tutti i vari schemi che abbiamo avuto modo di provare, senza dubbio assai interessante è quello che vogliamo oggi presentarvi; è di facile realizzazione ed anche i risultati pratici saranno più che soddisfacenti.

In questo apparecchio potrete trovare alcuni particolari tecnici che per molti di voi costituiranno autentiche novità; ma anche la storia di questo ricetrasmettitore offre aspetti alquanto curiosi che non vogliamo tacere ben sapendo come certe notizie interessino sempre la inesauribile curiosità dei nostri amici.

L'apparecchio fu progettato durante l'ultima guerra mondiale e fu dato in dotazione ai « marines » che operavano nel Pacifico. Infatti era stata avvertita la necessità di sostituire i vecchi Handie-Talkies BC 611 ritenuti ormai sorpassati e di portata troppo limitata.

Al termine del conflitto il circuito venne utilizzato per la realizzazione di ricetrasmettitori di cui dotare il personale di importanti compagnie aeree per i collegamenti nell'interno degli aeroporti. Per tale scopo l'apparecchio viene costruito ed usato.

Un tale circuito non poteva quindi non interessare i nostri radioamatori; perciò, dopo averne costruito alcuni esemplari ed avere constatato la relativa facilità di realizzazione ed i buoni risultati di funzionamento, siamo ora in grado di presentarvelo con l'assoluta certezza di offrirvi qualche cosa di veramente eccezionale per cui varrà la pena di impiegare un po' di tempo ed incontrare qualche modesta spesa.

Gli apparecchi ricetrasmettitori hanno sempre esercitato un vivissimo fascino sui giovani appassionati di radio.

Disporre di un radiotelefono durante le gite in montagna, al mare, nelle battute di caccia, nell'esercizio della pesca sportiva, per l'installazione delle antenne esterne per TV, è senza dubbio una cosa piacevole e pratica.

Si possono infatti stabilire collegamenti per svago, per soccorso, per lavoro, e non vi è chi non veda le infinite ed utili applicazioni che sarà possibile realizzare.

Lo schema elettrico

Il numero delle valvole impiegate in questo ricetrasmettitore è piuttosto limitato. Esse sono

V1 - doppio triodo - valvola generatrice di AF;
V2 - triodo per UHF - valvola rivelatrice in super-reazione;
V3 - triodo per BF - valvola preamplificatri-
in tutto 4 del tipo a corrente continua ed esplicano nel circuito le seguenti funzioni:
ce di BF;
V4 - pentodo di BF - valvola amplificatrice finale di BF;
le valvole che si possono usare nel nostro circuito sono le seguenti:

V1 - DCC90 - 3A5
V2 - DC70 - 957
V3 - DAF96 - DAF91 - 1S5
V4 - DL93 - 3A4.

Come si avrà modo di notare nello schema, la sezione oscillatrice di AF e cioè la valvola trasmettitrice V1, in luogo della solita bobina di sintonia cilindrica che siamo abituati a vedere in ogni circuito, utilizza due fili paralleli racchiusi entro un tubo metallico.

Molti di voi non riusciranno a comprendere il funzionamento di tale circuito ignorando le caratteristiche del così detto « oscillatore a fili paralleli » chiamato anche « oscillatore a fili di Lecher ». In realtà la lunghezza dei fili (in totale 75 mm.) costituisce l'intera bobina di sintonia.

Tale circuito di oscillazione offre notevoli vantaggi sulla gamma UHF primo fra i quali la potenza di AF che si riesce ad ottenere.

Nel nostro caso una valvola DCC90 riesce a fornire circa 2 Watt di AF, potenza quindi non indifferente e che permette appunto collegamenti a distanze ragguardevoli.

Un altro vantaggio consiste nella stabilità delle frequenze prodotte, prerogativa questa indispensabile specialmente per un ricetrasmettitore che funziona su frequenze tanto alte. Infatti, rinunciando a tale circuito, sarebbe necessario, per ottenere la stabilità voluta, un « oscillatore a quarzo » il che aumenterebbe il costo del complesso, comporterebbe l'uso di altre valvole e renderebbe più difficile la messa a punto.

Uno svantaggio inoltre che presentano i ricetrasmettitori a bobina cilindrica è dato dall'effetto capacitivo-mano che consiste in una variazione delle frequenze di emissione dovuta al contatto della mano dell'operatore con l'involucro esterno dell'apparecchio o all'avvicinarsi della stessa mano all'antenna; conseguentemente l'operatore che si trovasse all'ascolto potrebbe, ad un certo punto, non ricevere più nulla trovandosi fuori sintonia rispetto al trasmettitore.

Nel nostro oscillatore tale inconveniente è completamente eliminato poichè i due fili che costituiscono la bobina di sintonia si vengono a trovare entro un tubo metallico che, per così dire, li scherma.

Sarà bene a questo punto spendere qualche parola sulla costruzione della bobina a fili paralleli.

Per i due fili può venire utilizzato uno spezzone di piattina per discesa di antenna TV da 80 ohm. Tale piattina differisce da quella normale da 300 ohm per essere molto più stretta.

Poichè abbiamo pensato che i nostri lettori difficilmente potranno trovare in commercio una piattina di questo genere, ce ne siamo procurati qualche centinaio di metri e potremmo, a richiesta, inviare gli spezzoni voluti per L.30 + 30 per spese postali.

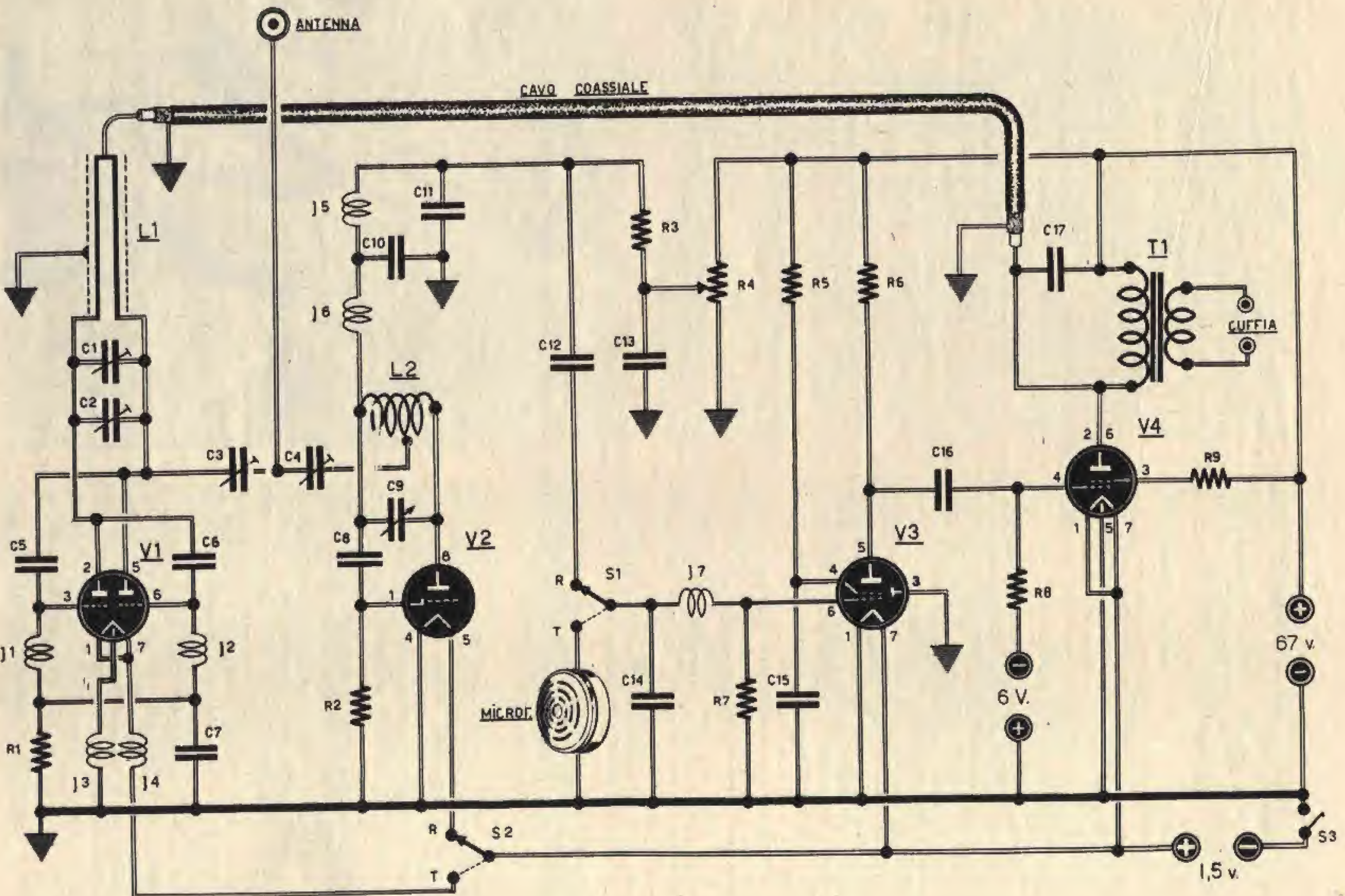
Facciamo però presente che non è necessario usare il materiale da noi indicato: la bobina a fili paralleli di Lecher si potrà anche costruire con un comune filo di rame da 1 mm. di diametro piegato ad U. La distanza fra i due fili dovrà essere di circa 5 mm.

Se avrete scelto questa seconda soluzione, e cioè il filo di rame piegato ad U, la lunghezza totale non dovrà più essere di 75 mm. bensì di 95 mm., così come il tubo metallico (preferibilmente di ottone) dovrà essere di 75 mm. di lunghezza anzichè di 65.

Tale variazione è dovuta al fatto che nel calcolo delle lunghezze occorre tenere conto del coefficiente dovuto al mezzo isolante che risulta diverso a seconda che i fili siano isolati in aria oppure in poliestere.

Il tubo di ottone (o di alluminio) della lunghezza voluta, dovrà essere sufficientemente largo per contenere i due fili senza che questi vengano in contatto con le pareti interne del tubo stesso. Ad evitare ciò, sarà bene immobilizzare i fili fondendo alle estremità del tubo un po' di poliestere e curando che i fili restino fissati al centro del tubo.




ANTENNA
CAVO COASSIALE
CUFFIA
MICROF.
T1
V1
V2
V3
V4
L1
L2
67 v.
1,5 v.
6 V.
S1
S2
S3
R
T
C1
C2
C3
C4
C5
C6
C7
C8
C9
C10
C11
C12
C13
C14
C15
C16
C17
R1
R2
R3
R4
R5
R6
R7
R8
R9
J1
J2
J3
J4
J5
J6
J7

Potremo così considerare terminata la costruzione della bobina, ma occorrerà ancora tenere presente che, per ottenere un'assoluta simmetria del circuito, occorrerà fare in modo che i fili di collegamento fra i terminali della bobina e i terminali dei condensatori C1 e C2 siano di identica lunghezza.

Parleremo ora brevemente della sezione BF per illustrare ai nostri lettori la sola cosa che merita di essere rilevata: si tratta della polarizzazione della valvola finale che si ottiene usando una pila supplementare per transistor da 6 volt collegata, come indica il disegno, sulla resistenza R8.

Per l'alimentazione del circuito sarà inoltre necessaria una pila da 67 volt (alimentazione anodica) ed una da 1,5 volt per i filamenti.

Un'altra particolarità del nostro apparecchio è quella che riguarda il semplice sistema di cambio da **ricezione** a **trasmissione** e viceversa.

A differenza di quanto normalmente realizzato in altri complessi, dove quasi sempre si ha una modificazione del circuito elettrico di AF e BF, qui ci si limita ad agire su un semplice commutatore a 2 vie e 2 posizioni il quale non fa altro che agire sui filamenti di due valvole includendo ed escludendo contemporaneamente il microfono e lasciando inalterati i circuiti di sintonia.

Posizione trasmissione

Il funzionamento del ricetrasmettitore in posizione di **« trasmissione »** è il seguente:

il deviatore S1 collega sul circuito d'entrata della valvola V3 il microfono a cristallo e quindi la voce dell'operatore genera un segnale che viene amplificato in un primo tempo dalla valvola V3, poi da quella di potenza V4.

All'uscita di quest'ultima valvola il segnale di BF amplificato viene prelevato insieme alla tensione anodica presente sulla placca di V4 dallo spezzone di cavo coassiale per televisione da 75 ohm e trasferito sul punto di giunzione dei due fili paralleli che costituiscono la bobina L1; in questo modo, tramite i due fili paralleli, la tensione modulata di BF alimenta la placca della valvola V1 che nel circuito, come abbiamo detto, esplica la funzione di oscillatrice. L'alta frequenza generata viene prelevata da C3 e trasmessa all'antenna per essere irradiata.

Per quanto riguarda l'antenna, essa dovrà, nel nostro caso, essere di 48 o 96 o 192 cm. e la lunghezza prescelta determinerà la portata del trasmettitore.

Posizione ricezione

Quando, dalla posizione « trasmissione » si deve passare alla posizione **« ricezione »**, l'interruttore S2 toglie la tensione dal filamento della valvola V1 dandola invece al filamento della valvola V2.

Entra quindi in funzione questa valvola mon-

Componenti ricetrasmettitore

V1 - valvola DCC90 o 3A5
V2 - valvola DC70 o 957
V3 - valvola DAF91 - DAF96 - 1S5
V3 - valvola DL93 o 3A4
R1 - 30.000 ohm
R2 - 10 megaohm
R3 - 47.000 ohm
R4 - 0,25 megaohm potenziometro
R5 - 3,3 megaohm
R6 - 1 megaohm
R7 - 1 megaohm
R8 - 10 megaohm
R9 - 3.300 ohm
J1 - J2 - J3 - J4 -
J5 - J6 - J7 - impedenze AF Geloso n. 815 (vedi articolo)

C1 - 5 picofarad variabile ad aria (GBC n. 0/62 vedi articolo)
C2 - 15 picofarad compensatore ad aria (GBC n. 0/52)
C3 - 3 a 7 picofarad in ceramica
C4 - 3 a 7 picofarad in ceramica
C5 - 10 picofarad in ceramica
C6 - 10 picofarad in ceramica
C7 - 100 pf. in ceramica
C8 - 47 pf. in ceramica
C9 - 15 picofarad variabile ad aria (GBC n. 0/62)
C10 - 50 pf. in ceramica
C11 - 1.000 pf. a carta o mica
C12 - 0,1 mf. a carta
C13 - 2 mF a carta o elettrolitico

C14 - 50 pf in ceramica
C15 - 0,1 mF a carta
C16 - 3.000 pf a carta
C17 - 5.000 pf a carta
1 microfono piezoelettrico (Capsula Geloso o equivalente)
T1 - trasformatore d'uscita per 3A4 con impedenza primaria di 7.000/8.000 ohm con secondario ad impedenza adatta ad una cuffia o altoparlante.
L1 - fili di Lecher per sintonizzazione del trasmettitore (vedi articolo e fig. 2)
L2 - bobina di sintonia per la ricezione (vedi articolo e fig. 3)
S1 - interruttore di accensione e spento
S2/S3 - doppio deviatore di ottima qualità (eventualmente sostituirlo con uno rotativo).

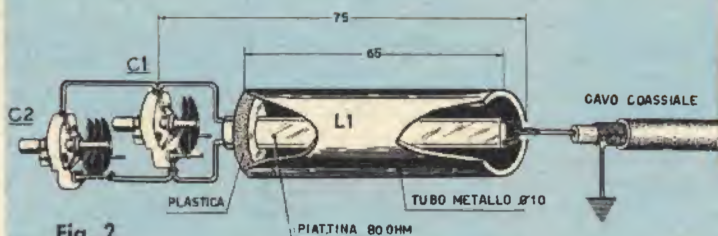


Fig. 2

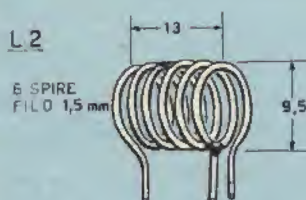


Fig. 3



MICROFONO

Fig. 2 - L'induttanza del circuito di sintonia del trasmettitore è costituita da due fili, paralleli che sostituiscono la normale bobina cilindrica. La lunghezza della piattina usata per costruire i fili di LECHER stabilisce la lunghezza d'onda di emissione. Nella figura le dimensioni adottate del prototipo.

Fig. 3 - L'induttanza del circuito di sintonia del ricevitore usa invece una normale bobina cilindrica, i cui dati di costruzione possono essere ricavati dalle figure.

Fig. 4 - La disposizione pratica dei componenti di tale ricetrasmettitore, il lettore esperto potrà variarla tenendo presente comunque di tenere corti i collegamenti di AF.

tata nel circuito come rivelatrice in super-reazione; il segnale captato dall'antenna viene trasferito alla bobina L2 tramite C4 e, dopo rivelato, supera le due impedenze di AF, J6 e J5, e, per mezzo del condensatore C12, giunge alla griglia di V3 per essere amplificato. Infine passa alla valvola V4 che costituisce la valvola finale di potenza.

Il segnale di bassa frequenza non può interessare il circuito oscillatore di V1 perchè la valvola è spenta; perciò si riversa sul primario del trasformatore di uscita T1 sul cui secondario si trova inserita la cuffia per l'ascolto.

Naturalmente il trasformatore di uscita T1 deve avere un secondario la cui impedenza sia adatta alla cuffia che si utilizza.

Se, per esempio, la cuffia avrà un'impedenza di 30 ohm, dovrete acquistare o autocostruirvi un trasformatore il cui secondario abbia una impedenza di 30 ohm. Se invece la cuffia avrà un'impedenza da 500 o più ohm, allora potrà servire come trasformatore di uscita un comune trasformatore per accoppiamento intervalvolare come il tipo **« Geloso »** n. 320 o tipi similari.

In ricezione il potenziometro R4 funziona, oltre che come regolatore di sensibilità, anche come regolatore di volume.

Realizzazione pratica

Inizierete la vostra realizzazione costruendo la bobina a fili paralleli di Lecher con il relativo tubo di ottone o alluminio. (Fig. 2).

Poi provvederete a fissare sopra un piccolo rettangolo di alluminio di 1 mm. di spessore, gli zoccoli in ceramica per le valvole. La loro disposizione vi sarà data dallo schema pratico raffigurato nella illustrazione (Fig. 4).

I comandi di manovra, che nel nostro apparecchio sono 3,

S1-S2 (abbinati) - Passaggio da trasmissione a ricezione e viceversa;

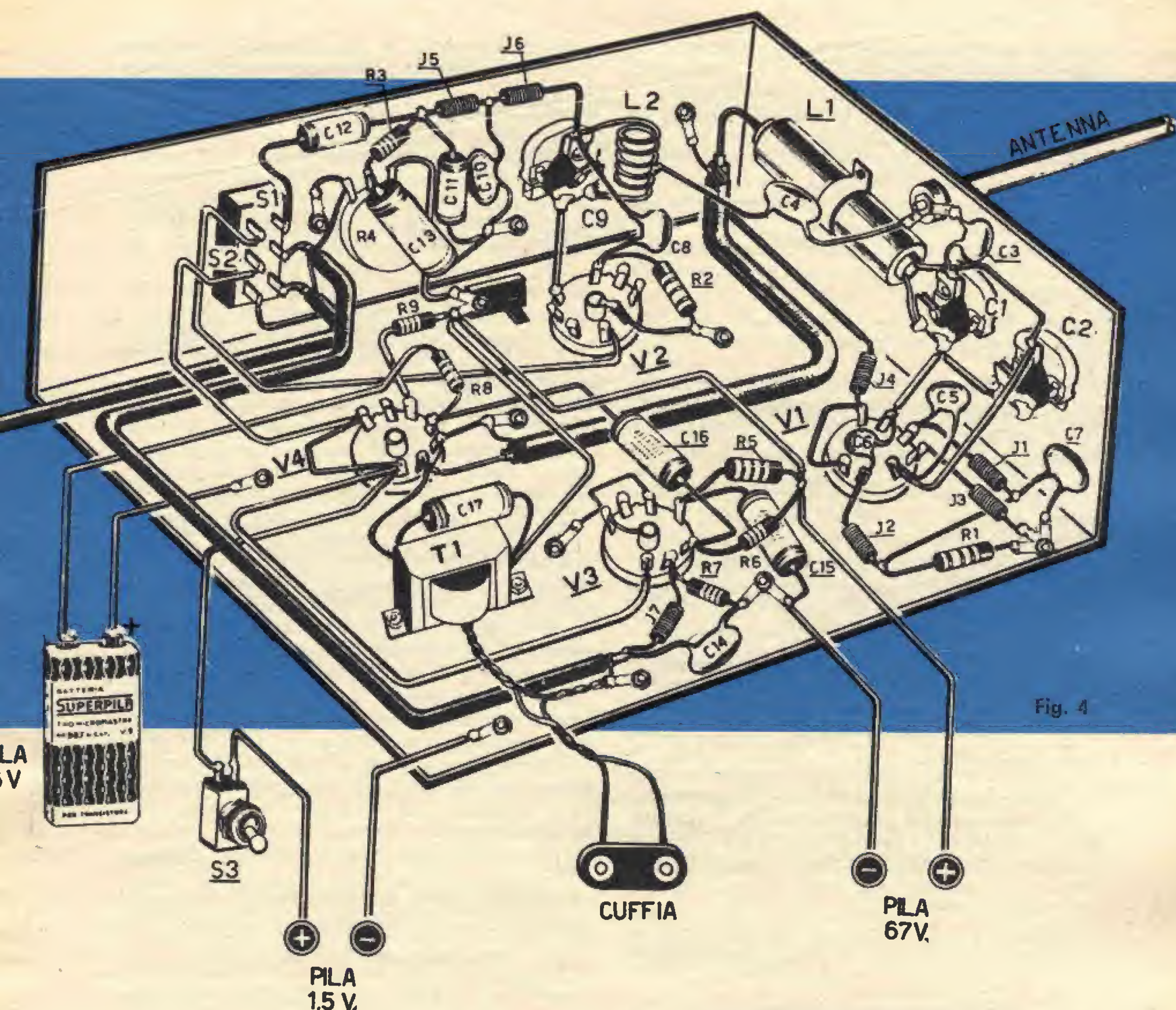
S3 - interruttore di accensione;

R4 - controllo sensibilità;

verranno installati lateralmente sul pannello del ricetrasmettitore per essere facilmente a portata di mano.

I compensatori necessari alla sintonizzazione del circuito di trasmissione (C1-C2) come quello per la sintonizzazione del circuito di ricezione (C9) dovranno essere del tipo in aria e li potremo facilmente trovare fra i prodotti della **« GBC »**; anzi possiamo precisare che per C1 e C9 potrà andare bene il tipo indicato nel catalogo della **« GBC »** con il n. 0/62, mentre per C2 il tipo adatto è il 0/52.

Poichè la capacità del compensatore 0/62 « GBC » è di 15 pF, mentre per C1 occorre una capacità massima di 5 pF, dovrete togliere dal condensatore con le dovute cautele 2 la-



melle fisse e 2 mobili in modo da ridurre la capacità al livello richiesto.

Tutti i predetti condensatori devono essere perfettamente isolati dal telaio. Non ce ne voglia il lettore se ancora una volta ripetiamo che i risultati del montaggio saranno soddisfacenti soltanto se si saranno usate le dovute cure nell'installare le diverse parti della sezione AF. Così i due fili di Lecher di L1 dovranno risultare di uguale lunghezza fino al collegamento con i due condensatori di sintonia C1 e C2, inoltre la bobina di sintonia L2 dovrà essere saldata direttamente sui terminali del condensatore C9.

Per collegare l'antenna sia al circuito ricevente che a quello trasmittente, si farà uso di due condensatori in ceramica (C3 e C4) il cui valore potrà sperimentalmente essere modificato qualora si constati, in fase di messa a punto, qualche miglioramento nella resa in ricezione oppure in trasmissione.

Il condensatore C3 verrà saldato direttamente sul terminale del compensatore C2, mentre il condensatore C4 sarà collegato sulla prima spira della bobina L2 dal lato della placca.

Noteremo ancora le piccole, ma indispensabili impedenze di AF indicate nello schema con J1-J2-J3 ecc. Esse si troveranno già pronte in commercio poichè vengono utilizzate nei circuiti TV; infatti la **« Geloso »** le costruisce e le definisce con il numero di catalogo 815.

Però non è difficile provvedere alla loro eventuale costruzione in quanto basterà avvolgere sopra una comune resistenza da 1 megaohm per 1/4 di Watt tante spire di rame smaltato da

0,2 mm. di diametro quante ne può contenere la resistenza usata come supporto. Le spire saranno poi immobilizzate con un po' di cera fusa.

La bobina di sintonia relativa al circuito di ricezione, cioè L2, verrà anch'essa costruita mediante filo di rame stagnato da 1,5 mm. di diametro avvolto in 6 spire sopra un supporto di 9,5 mm. di diametro. In tal modo la lunghezza dell'avvolgimento risulterà di 13 mm.

Per il circuito di BF, i soli accorgimenti da usare sono quelli di usare cavo schermato per collegare S1 con C12 nonchè C12 con il microfono; ciò per evitare inneschi di BF. Sarà inoltre necessario schermare opportunamente la valvola V3.

Per chi volesse, al posto della cuffia, utilizzare un altoparlante, ricordiamo che la modifica si potrà facilmente ottenere a patto che si usi per il trasformatore di uscita T1 un normale trasformatore di uscita per valvola 3A4. Sarà però necessario allora utilizzare un interruttore abbinato a S1-S2 in modo che, in posizione di trasmissione, sia interrotto il collegamento fra il secondario di T1 e l'altoparlante.

Messa a punto

Terminata la realizzazione dovrete provare, prima di dare tensione alle valvole, se teoricamente i circuiti funzionano a dovere. Constatato ciò, collegate alla presa di antenna un filo rigido della lunghezza di 48 (o 96 o 112) cm. ricordando che la lunghezza maggiore vi darà una maggiore portata per il complesso. Ponete quindi uno dei complessi in posizione di **ricezione** e regolate il potenziometro R4 in modo da udire nella cuffia un forte soffio; ciò indicherà che il rivelatore in super-reazione funziona perfettamente.

Collocate l'altro complesso ad una distanza di 100 metri e mettetelo in posizione di trasmissione. Ruotando C1 e C2, cercate di fare captare l'emissione dal primo apparecchio. Se non riuscirete in questo intento, occorrerà che l'operatore all'ascolto manovri a sua volta contemporaneamente C9 fino ad udire la vostra voce.

In caso di impossibilità a raggiungere questo risultato, occorrerà cercare di modificare la lunghezza della bobina L2 portandola a 15-16 mm. Si potrà inoltre provare a collegare C4 sulla seconda spira anzichè sulla prima.

Tutte queste operazioni in definitiva servono a far sì che i due apparecchi risultino alla fine sintonizzati sulla stessa frequenza.

Ricordatevi che se tarerete i due complessi senza la scatola metallica di protezione che li dovrà racchiudere completamente, allorchè applicherete tale scatola, dovrete rifare nuovamente la taratura. Il nostro consiglio è di montare i condensatori in modo che sia possibile farli ruotare anche con la scatola di protezione montata servendosi di un piccolo cacciavite.

Una volta terminate le operazioni di « sonda », vale a dire di sintonizzazione dei vostri due apparecchi, potrete effettuare le prove di portata cercando eventualmente di provvedere ad una nuova più accurata taratura tenendo gli apparecchi al limite massimo di portata. In tal modo potrete molto probabilmente migliorare ulteriormente i limiti di questa.

A questo scopo vi consigliamo di non considerare terminato il vostro lavoro fino a che non avrete esperimentato per C3 e C4 valori lievemente diversi da quelli che vi abbiamo indicato. Naturalmente lascerete montati i condensatori che vi avranno dato i migliori risultati di portata.

Vi facciamo anche presente che la lunghezza dell'antenna nel nostro ricetrasmettitore è piuttosto critica. Noi vi abbiamo indicate le lunghezze accertate sperimentalmente nel nostro modello di prova.

Ma sappiamo per esperienza che, sulle onde di 2 metri, se la bobina L2 è montata troppo vicino al telaio, si possono avere piccole variazioni di frequenza e di conseguenza anche l'antenna dovrà essere opportunamente adattata.

A titolo informativo vi diremo che il nostro ricetrasmettitore è capace di fornire in trasmissione una potenza di circa 2 Watt e che, con l'antenna più corta (48 cm.) può raggiungere una portata di 2-3 km. a seconda della natura del terreno. (Naturalmente nel centro di Milano la portata si ridurrebbe a meno di 500 metri.)

Con l'antenna più lunga e con visuale ottica libera (non si dimentichi che le onde di frequenza elevatissima come quelle da noi utilizzate, si comportano esattamente come quelle utilizzate in TV) si potranno raggiungere i 9-10 Km.

Il ricevitore poi ha una sensibilità veramente strabiliante. Basti pensare che, durante la messa a punto, dalla nostra Redazione in Imola, siamo riusciti a captare la torre di controllo dell'aeroporto di Rimini che dista circa 70 km.

ECCO IL REGOLAMENTO DELLA NONA GARA FOTOGRAFICA

Motta ferrania

REGOLAMENTO

La gara — che si propone di incoraggiare l'arte e la tecnica fotografica al servizio della pubblicità per un felice incontro tra espressione artistica ed efficacia reclamistica — è aperta a tutti gli appassionati di fotografia.

Le fotografie possono riprodurre « nature morte » o scene di consumo in casa o all'aperto, e presentare uno o più prodotti Motta, purchè logicamente armonizzati fra loro; o svolgere temi di fantasia legati alla qualità e all'uso dei prodotti prescelti. Si raccomandano — oltre alle qualità tecniche della fotografia — ricchezza d'inventiva, semplicità e immediatezza pubblicitaria.

I partecipanti possono inviare, senza limitazione di numero, fotografie indifferentemente in bianco-nero e a colori, o diapositive a colori; queste ultime saranno ammesse alla gara solo se regolarmente montate.
Gli ingrandimenti dovranno essere di formato 30 x 40, o comunque non inferiore al 18 x 24, stampati preferibilmente su carta bianca lucida e non incollati su montature di cartone, in cornice o altro.

Sul retro di ogni fotografia (o a parte, nel caso di diapositive) devono essere precisati nome, cognome e indirizzo dell'autore, numero progressivo (se il concorrente invia più di un saggio), autorizzazione alla pubblicazione da parte del fotografo e dei soggetti fotografati.

I saggi vanno indirizzati a: **« MOTTA-FOTOGARA - Viale Corsica, 21 - Milano »** entro il 10 ottobre 1962; la Commissione giudicatrice procederà ad una graduatoria di merito, assegnando nell'ordine i compensi, entro il 31 ottobre 1962. La Motta si riserva inoltre l'eventuale acquisto, a L. 5.000 cad., di altri saggi meritevoli, anche se esclusi dalla classifica.

La Commissione giudicatrice ha facoltà di non assegnare qualche compenso o di ripartirne l'ammontare, ove la qualità e il numero dei soggetti classificati a pari merito lo rendano consigliabile, come pure di rinnovare o prorogare la gara.

Le fotografie compensate o acquistate restano di proprietà della Motta che si riserva di utilizzarle in qualsiasi forma: su esplicita richiesta della Motta dovranno essere consegnate anche le relative negative.

Delle fotografie prescelte verrà fatta una pubblica mostra in Milano, di cui sarà dato avviso ai diretti interessati.

Le fotografie migliori, insieme alla relazione della Commissione giudicatrice, verranno riprodotte sulla Rivista d'arte e tecnica fotocinematografica « Ferrania » e su altre Riviste.

La partecipazione alla gara implica l'accettazione di tutte le norme indicate.

PREMI

1 **L. 500.000** più materiale Ferrania a scelta per un valore di **L. 100.000** (listino corrente)

2 **L. 300.000** più **L. 50.000** come sopra

3 **L. 200.000** più **L. 30.000** come sopra

4 **L. 100.000** più **L. 20.000** come sopra

5 **L. 100.000**

premio speciale per il colore

L. 300.000 più materiale Ferrania a scelta per un valore di **L. 50.000**

premi di incoraggiamento

Tra i partecipanti non inclusi nei vincitori, le Società Motta e Ferrania si riservano di assegnare, a titolo di incoraggiamento, altri **10 premi** consistenti in prodotti Motta per un valore di **L. 5.000**.

COMMISSIONE GIUDICATRICE

CESARE ALIVERTI
GUIDO BEZZOLA
LEONARDO BORGESE
CAMILLA CEDERNA
RENATO FIORAVANTI
VIVIEN MARTINI
SEVERINO PAGANI
ERMANNO SCOPINICH



Ora vi occorre un motorino che imprima la forza motrice alla macchina destinata a muovere la sega. Un motorino da 1/8 di cavallo, di quelli che in commercio trovate abbinati ad una pompa centrifuga impiegata per estrarre l'acqua da un pozzo, oppure anche un motorino per macchina da cucire andrà benissimo ed anche questo elemento potrete facilmente trovarlo di seconda mano.

E' tutto quanto vi occorre per la vostra sega meccanica. Ora si tratta di accoppiare gli elementi in vostro possesso e di adattare la macchina da cucire a tagliare il legno anzichè orlare un lenzuolo; vedremo insieme che non è affatto difficile.

NON CUCE ma SEGA



Ad essere esatti, dovremmo dire che la macchina da cucire che vedete capovolta nella figura di testa (giacchè è proprio una vecchia macchina da cucire) cuciva; ora infatti, aggiustata nel modo che vi illustreremo, si limita a segare e basta.

Del resto è proprio quello che volevamo, no? Una sega meccanica è l'elemento che di solito brilla per la sua assenza nel piccolo laboratorio del costruttore dilettante che oggi, più modernamente si chiama hobbista.

Motivo? Il costo, è naturale. Del resto il fattore denaro è quello che più d'ogni altro acuisce l'ingegno del costruttore che amiamo definire « di razza ».

E così, su segnalazione di un nostro affezionato lettore, abbiamo realizzato per voi una sega meccanica perfettamente funzionante e realizzabile facilmente da tutti con una spesa del tutto trascurabile.

Avete una vecchia macchina da cucire, magari fuori uso, in soffitta? Avete capito benissimo, ho detto in soffitta; levatevi perciò dalla testa di adoperare quella di vostra madre se ci tenete appena un po' a conservare la pace in famiglia. Ebbene, se non l'avete potrete procurarvene una presso un venditore di oggetti usati ad un prezzo irrisorio.

Realizziamo la sega

Prima di tutto occorre modificare la macchina da cucire nel modo che vedete indicato in fig. n. 1.

Nella parte superiore del perno che originariamente portava l'ago occorrerà fissare per mezzo di un morsetto come vedete chiaramente in figura una lama di un seghetto (a questo proposito rivolgetevi ad un negozio di ferramenta, non mancherete di trovare quanto cercate); il lavoro più difficile ed impegnativo è quello di preparare con una lima l'incavo sul perno per fissare il seghetto, sarà inoltre necessario un foro sul perno in corrispondenza del foro di fis-

saggio della sega per evitare che con il movimento alternato della stessa, possa sfilarsi, e quando avrete fatto tutto ciò potrete considerare il lavoro già quasi terminato.

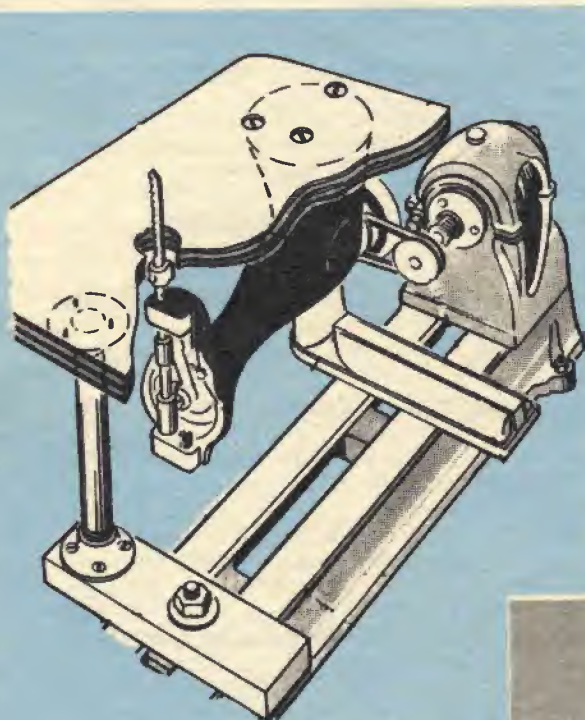
Naturalmente tutto questo non basta per considerare ultimata la vostra fatica, se così possiamo chiamarla, quello che ora vi occorre è un banco fissaggio, Come vedete dalle nostre figure, noi abbiamo scelto una soluzione abbastanza facile adoperando per il nostro scopo un telaio ottenuto con trafilati di ferro oppure sfruttando di conseguenza un supporto di un vecchio tornio, ma non tutti hanno un tornio in casa e forse vi chiederete quali siano le difficoltà in questo caso. Nessuna, possiamo assicurarvelo; potrete costruire gli stessi supporti che vedete nella nostra figura e fissarli alla base che credete meglio, a quella che vi torna più comoda e meno ingombrante, non ha nessunissima importanza. Quello che importa invece è che il motore sia ben piazzato ed all'altezza giusta in modo da consentire l'allacciamento alla macchina da cucire per mezzo di una apposita cinghia, che troverete in commercio, della larghezza e lunghezza che preferite.

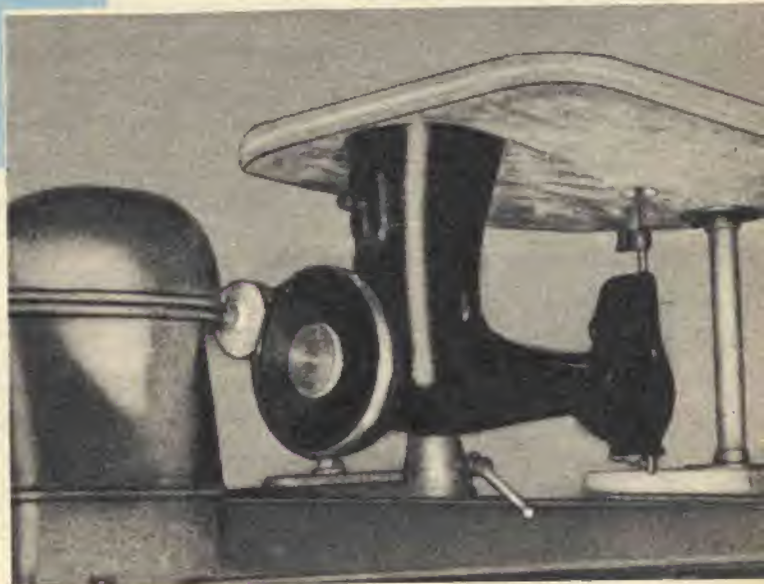
Nella macchina da cucire la puleggia destinata a ricevere la cinghia è già presente; nel motorino elettrico invece occorrerà applicarne una che abbia un diametro di circa 4 cm. Possiamo anche evitare di far funzionare il nostro seghetto con un motorino elettrico, e farlo funzionare a pedale come avviene normalmente nelle macchine da cucire, sarà sufficiente, in questo caso, usare lo stesso piano della macchina da cucire, fissando la macchina in basso rovesciata e collegandola con una cinghia al volano del pedale.

Con l'applicazione del piano che realizzerete da un foglio di legno compensato dello spessore di cm. 2 e che avviterete (fig. n. 2) alla base della macchina da cucire ed al supporto tubolare di sostegno mediante viti di ottone a testa piatta che infosserete nel legno stesso, il vostro lavoro può dirsi definitivamente terminato.

Naturalmente nel piano, in corrispondenza della lama della sega, dovrete praticare una fessura che permetta alla sega di scorrere; la figura di testa vi mostra come operare correttamente per sagomare o tagliare un pezzo. La sega, grazie al morsetto a vite che la rende solidale con il perno di ferro che scorre verticalmente, può essere cambiata in caso di rottura o di usura.

Ora la macchina da cucire non esiste più ed al suo posto sta una sega elettrica perfettamente funzionante. Per cancellare del tutto l'impressione della macchina da cucire due mani di smalto di un bel colore vivace completeranno l'opera e renderanno trionfale l'entrata di un nuovo ed indispensabile attrezzo nel vostro laboratorio di costruttore dilettante.





Vi insegnamo a trasformare una vecchia macchina da cucire in un veloce seghetto per legno o plastica.

Siamo stati indotti a scrivere questo articolo da nostro affezionato lettore che ci ha scritto perchè lo aiutassimo a superare le difficoltà incontrate nella taratura di un oscillatore di AF da lui stesso costruito.

Abbiamo infatti capito che tale problema può presentarsi, prima o poi, a chiunque ha la passione per le costruzioni radio ed inoltre che la sua soluzione pratica offre l'occasione per richiamare nozioni teoriche del massimo interesse.

Per tutto questo abbiamo pensato di non rispondere privatamente al nostro lettore bensì di farlo sulle colonne della nostra rivista in modo che una più vasta cerchia di radio amatori potesse sapere come comportarsi all'occorrenza, e per quali precisi motivi tecnici.

Cominceremo intanto col dire che, per le onde medie, non esistono particolari difficoltà, tanto è vero che anche il nostro inesperto amico ha potuto risolvere il problema in modo empirico, che può ritenersi passabilmente esatto. Ha cioè acceso un comune apparecchio radioricevente, lo ha sintonizzato via via sulle stazioni trasmittenti italiane più potenti, ed ogni volta, agendo sulla manopola dell'oscillatore, ha fatto in modo di udire nell'altoparlante dell'apparecchio radio il segnale emesso dall'oscillatore. Ha potuto quindi segnare sulla scala del suo apparecchio le varie frequenze caratteristiche per le diverse stazioni trasmittenti.

Questo sistema però applicato alle onde corte, cortissime ed alle MF, non si è rivelato attuabile. Infatti, anche quando ha creduto di operare con grande accuratezza, la taratura del suo apparecchio, controllata con un oscillatore del commercio avuto in prestito, si è dimostrata assolutamente imprecisa.

Allora ha pensato di rivolgersi a noi per sapere quale è il sistema migliore per la taratura del suo oscillatore e cioè quello che gli può garantire la massima esattezza.

Rispondiamo a lui come a tutti coloro che si trovino a dovere tarare oscillatori di tutti i tipi compresi quelli per gruppi di AF per televisori e per gruppi di VFO per apparati trasmittenti che, a nostro avviso si dovrà procedere in questo modo:

1°) Avuto a disposizione per qualche tempo un oscillatore di sicuro affidamento(lo si potrà chiedere in prestito ad un amico o all'abituale fornitore di materiale radio; oppure lo si potrà noleggiare), occorrerà sovrapporre i due segnali (quello dell'oscillatore campione e quello del' l'oscillatore da tarare), fino a chè il fenomeno di « battimento » non scompaia nel così detto « punto nullo ».

2°) Si segnerà allora sulla scala dell'oscillatore da tarare la frequenza indicata dalla scala dell'oscillatore campione.

Ed ora, poichè abbiamo la certezza di non essere stati sufficentemente chiari, ci spiegheremo meglio in modo che l'esatta comprensione del fenomeno di « battimento » e di « punto nullo » vi sia di aiuto nell'operare.

Anzitutto vi insegnamo come devono essere collegati i due oscillatori. Per mezzo di due condensatori di piccola capacità (da 50 a 300 pF) si preleva parte dei segnali di AF trasmessi dai due oscillatori. Tali segnali, attraverso un diodo al germanio, arriveranno insieme a uno dei terminali di una comune cuffia (oppure ad un amplificatore di BF, se si vuole ottenere una messa a punto più accurata). L'altro terminale della stessa cuffia sarà poi collegato alla massa comune dei due oscillatori, mentre fra il diodo al germanio e la massa dovrà essere collegata una resistenza da 10.000 ohm (R 1°).

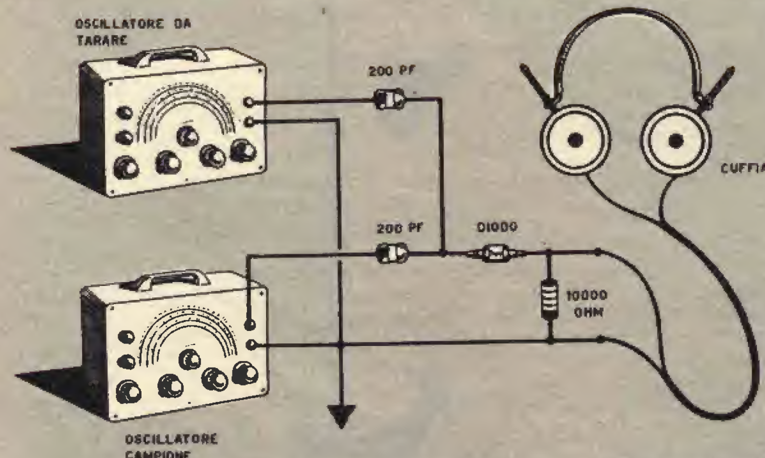
A questo punto basterà regolare l'oscillatore campione sulla frequenza desiderata e manovrare l'altro oscillatore fino ad udire nella cuffia un acuto sibilo. Continuando a ruotare la monopola del variabile, si noterà con stupore che il sibilo diminuisce di frequenza e cioè si fa sempre più grave fino ad annullarsi completamente in un punto chiamato « punto nullo ». Continuando ad agire sulla manopola del variabile sempre nello stesso senso, oltrepassato anche di pochissimo il « punto nullo » si tornerà ad udire nella cuffia un suono molto grave che si farà sempre più acuto fino ad assumere una frequenza tanto alta da non essere più percepita dall'orecchio umano.

Nella fig. 2 vi diamo un esempio grafico di come dovete operare. La lancetta raffigurata rappresenta l'indice dell'oscillatore da tarare. Quando l'apparecchio è regolato su una frequenza molto dissimile da quella dell'oscillatore campione, nella cuffia non si udirà alcun suono. Ruotando però il comando di sintonia, quando la differenza delle due frequenze sarà di valore opportuno, nella cuffia si comincerà ad udire un suono molto acuto che diventerà via via sempre più grave man mano che tale differenza diminuisce. Solo quando le due frequenze saranno identiche, ci troveremo nel così detto « punto nullo » oltrepassato il quale ricominceranno a udirsi suoni sempre più acuti man mano che torna ad aumentare la differenza delle frequenze; e di nuovo, quando tale differenza diverrà troppo grande, il nostro orecchio non potrà più percepire alcun suono.

A questo punto, per dissipare ogni possibile dubbio e per dare una spiegazione scientifica del fenomeno, vogliamo farvi un po' di matematica e un po' di fisica, certi che leggerete con interesse le semplici nozioni che molti di voi conoscono già a perfezione.

Vogliamo anzitutto ripetere che le frequenze udibili per l'orecchio umano sono quelle che vanno dai 20.000 ai 30 Hertz. Una frequenza di circa 20.000 Hertz è avvertita dal nostro orecchio come un sibilo acutissimo che diviene





PER TARARE un OSCILLATORE autocostruito

sempre più grave via via che diminuisce la frequenza. Sotto i 30 e oltre i 20.000 Hertz non è possibile udire alcun suono.

Ora se noi sovrapponiamo due segnali di AF, ciascuno dei quali di per sè non sarebbe percepibile perchè di frequenza ben superiore ai 20.000 Hertz, noi otteniamo un terzo segnale, per così dire modulato, la cui frequenza è data dalla differenza matematica fra le due frequenze originarie.

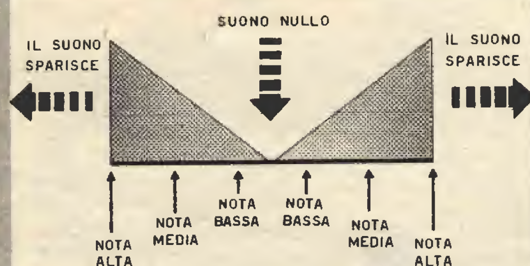
Supponiamo ad esempio di avere un oscillatore campione regolato sulla frequenza di 470 KH/z (cioè 470.000 Hertz) e di avere un oscillatore da tarare su tale frequenza la cui sintonia iniziale sia di circa 300.000 Hertz.

Facendo la differenza fra 470.000 e 300.000 avremmo che i due segnali sovrapposti produrranno un «battimento» di 170.000 Hertz non ancora avvertibile per il nostro orecchio.

Ma se portiamo la sintonia dell'oscillatore da tarare a 450.000 Hertz, la differenza fra le due frequenze diverrà allora di 20.000 Hertz (470.000 — 450.000 = 20.000) e noi potremo udire il «battimento» come un sibilo acutissimo.

Se modifichiamo ancora la sintonia dell'oscillatore in esame a 465.000 Hertz, il battimento si farà allora udire come un suono assai più grave poichè la differenza fra 470.000 e 465.000 risulta di soli 5.000 Hertz.

In definitiva dovremmo portare il nostro oscillatore ad emettere una frequenza compresa fra 469.970 e 470.030 Hertz perchè il battimento risulti di una frequenza così bassa (meno di 30 Hertz) da non essere più percepita dal nostro orecchio. Avremmo così ottenuto il «punto nullo», vale a dire il punto nel quale, l'assenza di un suono qualsiasi nella cuffia, ci farà comprendere come i due oscillatori emettano segnali di identica frequenza con scarti massimi di + 30 Hertz.



Con quanto detto, pensiamo di essere stati esaurienti e di avere chiarito il meccanismo del fenomeno che permette di accertare con assoluta sicurezza che due oscillatori sono regolati in modo da emettere segnali di pari frequenza.

Non vi rimarrà quindi che fare tesoro di queste nozioni in modo da potervene servire con competenza e disinvoltura quando vi occorreranno.



Fig. 1

Siamo d'accordo con voi nel convenire che questa non è la stagione più adatta per parlare di barche a vela, ma dovrete convenire che è per lo meno la stagione per costruirle.

Infatti, se vi ponete al lavoro per realizzare una barca durante i mesi caldi molto probabilmente l'estate passerà ed il vostro lavoro sarà ultimato soltanto l'anno seguente.

Avremo così modo di dare una precisa risposta alla grande quantità di richieste relative alla costruzione di imbarcazioni di vario tipo pervenute alla nostra Redazione ed al tempo stesso di diffondere lo sport della vela anche fra coloro che non abitano in prossimità del mare o dei laghi, ma che desiderano ugualmente dedicare la loro domenica ad una gita sul mare o perchè no, ad una tranquilla giornata di pesca sul lago.

Grazie alla semplicità di esecuzione lo speciale tipo di barca che vi presentiamo potrà essere realizzato da tutti con poco più della normale attrezzatura di cui ogni casa è dotata.

« Passate le vostre vacanze estive sull'acqua » è una frase che sembra uno slogan pubblicitario di una ditta di viaggi, ma in realtà è un consiglio che potrete realizzare facilmente costruendo la barca a vela che vedete in figura 1.

In due o tre giorni potrete ultimare il vostro lavoro. E il segreto di questa rapida costruzione sta nel materiale adottato: espanso bianco,



UNA BARCA A VELA PER 10.000 LIRE

PREPARATEVI IN TEMPO PER LE VOSTRE VACANZE

di facile lavorazione è usato comunemente come isolante nell'industria refrigerante.

Estremamente leggero, l'espanso è dotato di un alto potere di galleggiamento, in quanto non lascia filtrare l'acqua neppure in piccola parte; se non trovate legno espanso potrete costruire la vostra barca con lastre di sughero incollate sino ad ottenere la sagoma richiesta.

Il ponte e la chiglia, come vedesi in disegno e foto, di fig. 2 è costituito da un foglio di legno compensato da 1 cm. ed hanno il compito di sostenere l'espanso.

La facilità di costruzione non è certamente l'unica virtù della nostra imbarcazione che, oltre a costituire una fonte inesauribile di divertimento per i ragazzi, può rappresentare per gli adulti uno sport vero e proprio, offrendo motivo di competizione con altri scafi realizzati con gli stessi criteri costruttivi.

Data l'estrema leggerezza, il Delfino, tale è il nome della nostra barchetta, può facilmente essere trasportato sul tetto di un auto o trainata su di un leggero carretto da una moto o da una bicicletta e le due maniglie laterali di cui è munito facilitano al massimo il varo, sull'esito del quale potete fin d'ora stare tranquilli: il Delfino è inaffondabile!

Lo scafo è meravigliosamente stabile e talmente galleggiante che basta una leggera brezza sulla vela per spingerlo velocemente.

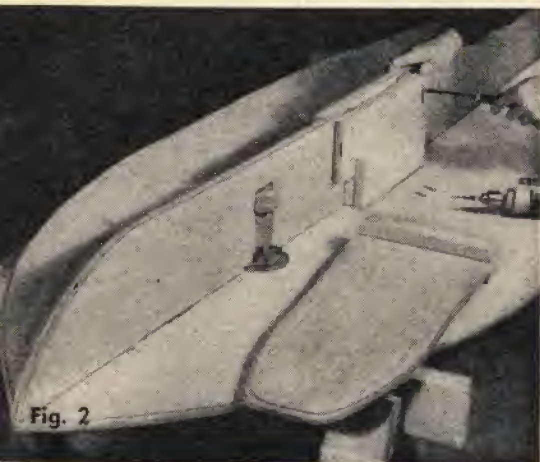
L'espanso potrete trovarlo presso un fabbricante di frigoriferi dove è molto usato come isolante in luogo del sughero, oppure potrete farvelo costruire da un falegname.

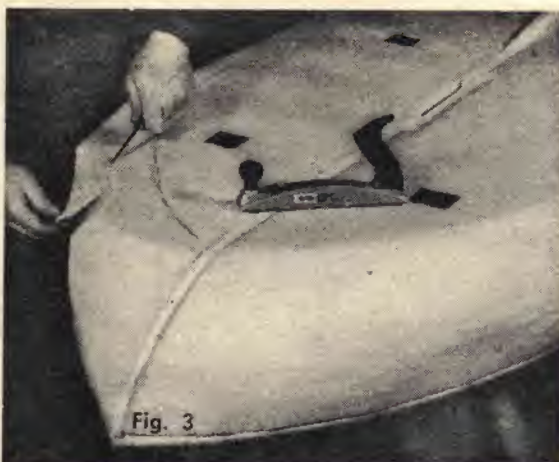
Ma cominciamo con la costruzione vera e propria; prima di tutto inizieremo dalle parti in legno.

Ponte e chiglia

Seguendo il modello di fig. 5, ritagliate da un foglio di legno compensato dello spessore di 1 cm. la sagoma del ponte, quella della deriva mobile, quella del timone (tenendo presente che i quadretti del disegno hanno il lato di 2,5 cm. e servono per aiutarvi nel disegno della sagoma) ed i pezzi contrassegnati con le lettere A e B che vi serviranno per il montaggio della chiglia e della deriva mobile.

Nella fig. 5 sono indicate le misure necessarie per questi primi tagli, inoltre troverete chiare indicazioni per ritagliare nel ponte il rettangolo


Fig. 2


Fig. 3

che costituirà la sede della deriva mobile ed il foro per allogare l'albero.

Rifinite bene i bordi del compensato, con una passata di carta vetrata a grana grossa ed una a grana fine, in seguito, ritagliate la chiglia e fissatela con colla e chiodi al centro del ponte.

Affinchè l'albero appoggi solidamente è necessario costruirgli una sede metallica, che sorregga con sicurezza l'albero e la vela a dispetto della leggerezza dello scafo.

Fissate assieme le due parti della chiglia con i rettangoli di compensato contrassegnati con la lettera A che unirete per mezzo di vinavil (colla a freddo) e viti da legno di ottone a testa piatta. Quindi, con i ritagli di compen sato che vi sono rimasti costruite una specie di pozzetto rettangolare le cui misure sono indicate in fig. 5 e corrispondono al rettangolo ritagliato nel ponte per il passaggio della deriva mobile. Anche le pareti del pozzetto vanno unite con vinavil e viti di ottone a testa piatta.

Fissate il pozzetto nel rettangolo per il passaggio della deriva e montate la chiglia (fig. 5), saldandola verticalmente al ponte con colla a freddo in modo stabile.

L'insieme della chiglia e del ponte costituiranno, come vedremo, una utile indicazione per il montaggio dello scafo di espanso.

I due rettangoli di compensato contrassegnati con la lettera B li fisserete con vinavil e viti di ottone ai lati della deriva mobile su cui avviterete due nottolini come quelli che vedete, facilmente reperibili presso un negozio di ferramenta.

Questi nottolini, che s'innestano in due appositi fori praticati nel pozzetto, come indica la figura, hanno il compito di consentire il rapido montaggio e smontaggio della deriva mobile.

Infatti, non potremmo costruire la deriva fissa in quanto in acque basse, o quando la barca venisse tratta a riva, toccherebbe fondo mettendoci nell'impossibilità di proseguire senza sollevare lo scafo. Ultimata la deriva possiamo senz'altro passare alla costruzione del timone del quale, aiutandoci nel disegno con i quadretti, abbiamo già ritagliato la sagoma.

Ed ecco chiaramente illustrato in fig. 4 e 6 il metodo di costruzione e montaggio del timone che, anzichè la barra o braccio di guida presente nei normali timoni, viene governato da una corda fissata nel modo che vedete alle estremità della tavola sagomata unita al timone con colla a freddo e viti di ottone e solidale ad esso.

Per montare il timone (fig. 4) dovrete avvitare alla chiglia tre occhielli a vite sui corrisponderanno altri due occhielli nel timone come vedete dalla figura. Una sbarretta d'acciaio assicurata al timone per mezzo di una catenella di acciaio inossidabile ne assicurerà il fissaggio consentendogli di ruotare con perno sulla sbarretta.

Il timone è comandato dalla corda, che, come vedete dalla figura di testa, parte da un lato della tavola sagomata, corre attraverso il ponte passando entro un primo occhiello avvitato al ponte stesso, scivola attraverso una carrucola avvitata a prua, passa entro un secondo occhiello simile al primo e ritorna alla tavola del timone dove è trattenuta da un nodo.

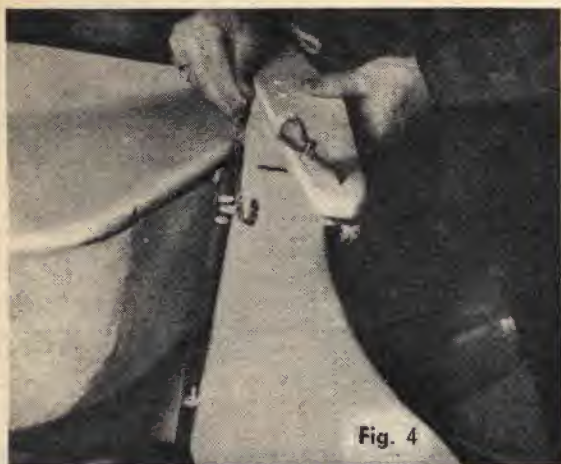
Giunti a questo punto potete dire di aver realizzato la parte più difficile della vostra costruzione ed anche quella che richiede la maggior parte del tempo. Ora non resta da far altro che completare lo scafo con l'espanso bianco cui abbiamo accennato in precedenza.

Scafo

L'espanso da noi usato ha uno spessore di circa 17 cm. ed è sufficiente a costruire lo scafo, ma nel caso che non ne trovaste di tale spessore potrete raggiungere questa misura con due strati incollati assieme. Ritagliate l'espanso ed assicuratelo al ponte con colla a freddo e tre bulloni d'ottone per parte che trattengono l'espanso per mezzo di rannelle di legno duro. Quindi, aiutandovi con il profilo del ponte e della chiglia, sagomate lo scafo adoperando un coltello seghettato di quelli che si usano per tagliare il pane (fig. 3) una raspa e carta vetrata a grana molto grossa.

Fate in modo che i bordi del ponte e della chiglia sporgano un poco rispetto allo scafo; ciò consentirà di preservare l'espanso da eventuali attriti col fondo sabbioso o con una banchina di cemento.

Potete lasciare lo scafo così com'è, ma sarà meglio passarlo con una mano di cementite e due di smalto bianco che conferiranno alla vo-


Fig. 4

stra imbarcazione una caratteristica eleganza. Il ponte e tutte le strutture in legno faranno miglior figura lucidate a spirito e passate con vernice trasparente alla nitrocellulosa.

e prendete le misure necessarie per l'acquisto della tela per la vela. Fate attenzione a che la tela sia molto robusta e, dato che non potrete trovarla dell'altezza necessaria a realizzare la vela in un solo pezzo, unite le due parti come mostra il particolare di fig. 1.

Anche l'orlo va cucito osservando il dettaglio di fig. 1, mentre gli angoli dove la vela va agganciata devono essere raddoppiati. La vela va cucita attorno all'albero ed alla boma ed in più va agganciata agli angoli per mezzo di una solida fune, come indicato in fig. 1. Interponete degli occhielli metallici agli angoli della vela in modo che la fune non faccia presa direttamente sulla tela, che con la forza del vento potrebbe strapparsi.

Ora non vi resta che dipingere sulla vela il contrassegno della vostra imbarcazione e sulla fiancata il nome con cui preferirete chiamarla.

E ora potete aspettare l'estate, per voi sarà molto diversa da quella dello scorso anno.

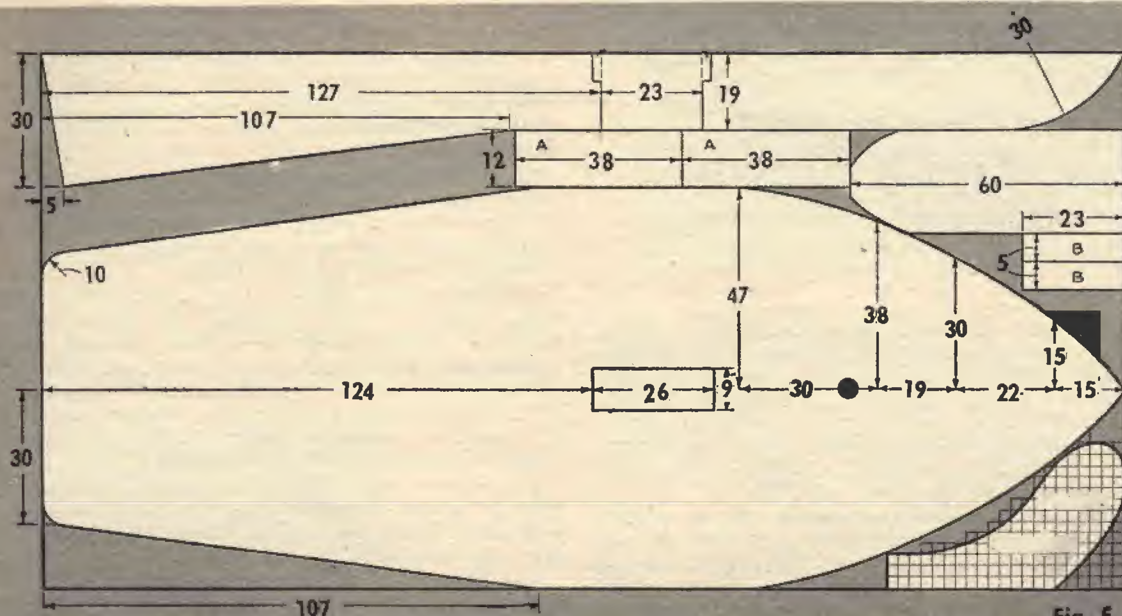


Fig. 5

Albero e vela

Per quanto concerne l'albero, rivolgetevi ad un falegname che costruirà per voi l'albero e la boma (albero orizzontale) con legno adatto per questo genere di costruzioni. Le misure dell'albero e della boma sono riportate in fig. 1 che illustra inoltre il metodo di montaggio dei due elementi.

All'estremità libera della boma va avvitata una carrucola entro cui scorre la « scotta », sorta di funicella che, assicurata ad un occhiello a vite fissato al centro della tavola sagomata del timone, consente al pilota dell'imbarcazione di spostare la vela a seconda della direzione del vento.

Sistemate l'albero e la boma ad angolo retto

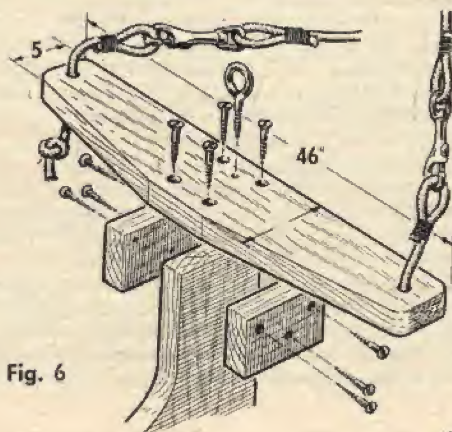


Fig. 6



in palestra, lotta con la più grande lealtà. Il complicato cerimoniale che è parte integrante della disciplina, contribuisce a creare l'atmosfera necessaria affinchè la pratica sportiva venga attuata secondo rigorosi principi morali.

Attraverso una serie di « cinture » (gradi cultura jiudo), coloro che si dedicano a questo sport, a torto giudicato difficile, pervengono alla **« cintura nera »** che equivale alla qualifica di maestro. A sua volta la « cintura nera » ha 10 gradi di classificazione, gradi che soltanto pochissimi riescono ad ottenere.

con lo JIU-DO non te

POTRETE AFFRONTARE E DISARMARE QUALSIASI MALVIVENTE

Quando alla casta dei « SAMURAI », famosi guerrieri dell'antico Giappone, fu proibito l'uso delle armi in seguito ad una grave mancanza commessa ai danni dell'Imperatore, essi, per difendersi, adottarono un temibile genere di lotta: il Jiu-Jutsu (dolce arte) che doveva più tardi farsi conoscere in tutto il mondo con il nome di Jiu-do (dolce scienza).

Fermo restando il principio che il miglior sistema di difesa personale è quello di non averne bisogno, se qualcuno tuttavia vi dovesse attaccare, non è modo migliore di difendervi al di fuori della perfetta conoscenza di alcune fra le più importanti mosse di « lotta giapponese » o Jiu-do.

Oggi la qualifica di « jiudoka » è ancora privilegio di pochi, ma il fascino del Jiu-do ha fatto in modo che sorgessero numerose palestre sparse nelle principali città d'Italia con il compito di iniziare i giovani a questa intelligente disciplina sportiva che permette di « sfruttare la forza dell'avversario per batterlo ».

Avrete già compreso che « jiudoka » è colui che pratica la lotta giapponese e che si assoggetta agli insegnamenti del « maestro » fino a raggiungere un grado di abilità tale da potere competere con lo stesso.

Ma lo Jiudo, nella sua tradizionale configurazione, è qualche cosa di più di un mezzo di difesa personale: infatti il suo scopo è quello di avere ragione dell'avversario senza che questi debba necessariamente essere leso nella mente;

Vi abbiamo parlato brevemente dello « Jiudo » per introdurre quella che sarà una semplice dimostrazione figurata delle mosse più importanti per combattere con successo un avversario più forte di voi.

Ma vi diciamo subito che la tecnica in questo sport dovrà essere affiancata dalla vostra calma e della vostra presenza di spirito: ed anche l'intelligenza gioca un ruolo importante per il conseguimento del successo finale.

Se infatti siete soliti « perdere la testa », se avete facilità a farvi prendere dall'ira, o da panico, o dall'impulsività, non potrete acquistare padronanza nello « Jiudo » e, di fronte ad avversari più forti, avrete inevitabilmente la peggio. Se invece riuscirete a controllarvi, nessuno potrà farvi paura e qualunque vostro antagonista sarà come un fantoccio nelle vostre mani.

Per questo molti reparti dell'Esercito hanno adottato questa disciplina come sistema di difesa e di offesa anche perchè essa finisce con l'infondere una sconfinata fiducia in se stessi.

Dal 1882, anno in cui il Dott. Dijgoro Kano fondò a Tokio il primo Club sportivo di Jiudo, questa pratica si è diffusa in tutto il mondo riscuotendo il favore ed il rispetto di tutti.

Il sistema ideale per apprendere la lotta giapponese è naturalmente quello di seguire i metodici insegnamenti di un maestro. Consapevoli però della ancora limitata diffusione delle relative scuole, specialmente nei piccoli paesi, abbiamo pensato di insegnarvi sulle pagine della nostra rivista alcune delle mosse o dei « colpi » più importanti per la vostra difesa personale.

Nelle « lezioni » che seguiranno, i disegni esplicativi aiuteranno i lettori a mettere in pratica i nostri consigli e, con la collaborazione di un amico, non sarà difficile raggiungere, attraverso la continua ripetizione degli esercizi, una buona conoscenza delle « mosse » e delle « prese » che vi insegneremo.

Tuttavia, prima di passare all'azione, vorremmo darvi qualche consiglio che non dovrete



Rendere inoffensivo qualsiasi energumeno anche se fisicamente più dotato di voi

merete il forte

sottovalutare anche se vi sembrerà ovvio o superfluo.

Se qualcuno cerca di provocarvi, prima di agire, controllate che la vostra giacca sia ben abbottonata. La giacca aperta infatti, contrariamente a quanto comunemente si crede, impaccia i movimenti e può sfilarsi imprigionandovi le braccia.

Cercate di distrarre l'avversario con una serie di finte, come quella di gettargli un fazzoletto sul viso o un qualunque oggetto che abbiate in mano (una borsa, l'ombrello, ecc.) in direzione della vita. Il tutto all'improvviso e con molta rapidità.

Quasi tutte le persone in questi casi istintivamente portano la mano al viso per proteggerlo o cercano di afferrare l'oggetto scagliato loro contro da distanza ravvicinata. Nel fare ciò lasciano per qualche attimo il corpo senza difesa e sono quindi alla vostra mercè. Tutto dipende dalla prontezza del vostro gesto e dalla subitaneità delle vostre decisioni.

Un altro efficace sistema da adottare è quello di «fuggire». Non si tratta, come potrebbe sembrare, di una battuta di spirito: dovrete infatti «fuggire» in modo particolare adottando una tattica vecchia come il mondo e che fu già a suo tempo attuata con successo dai famosi Orazi a danno dei Curiazi nel corso del singolare combattimento avvenuto al tempo degli antichi Romani per decidere le sorti di una intera guerra.

In definitiva dovrete far si che il vostro avversario sia indotto a seguirvi fin quasi ad avervi raggiunto: a questo punto vi basterà fermarvi improvvisamente abbassandovi di colpo contro le gambe di colui che sopraggiunge di corsa.

Costituirete così un ostacolo insormontabile sul quale il vostro avversario non potrà fare a meno di inciampare, lanciato come è nella corsa, finendo rovinosamente a terra e rimanendo, quello che più conta, del tutto disorientato. Ma quello che sopratutto dovrete imparare molto bene è il sistema di cadere nel modo migliore.

Una caduta in corsa può causare seri guai, più o meno gravi. Se invece avrete acquistato l'abilità necessaria per cadere con leggerezza, potrete ritrovarvi rapidamente in piedi, e quello che più conta, indenni.

D'altra parte non dovete credere che trovarsi in terra equivalga a trovarsi in una condizione di svantaggio.

Vi sono persone bene addestrate che, una volta a terra, diventano avversari temibili poichè sanno usare in modo opportuno mani e piedi. Anzi, per costoro cadere rappresenta una risorsa eccezionale per la propria difesa.

Per di più, sapendo cadere, è possibile trascinare con se l'avversario il quale, impreparato, si verrà a trovare inevitabilmente in crisi.

Se quindi venite attaccati di fronte ad un avversario che tenta di afferrarvi per il collo, non dovrete fare altro che prenderlo saldamente per le sue stesse braccia, puntargli una gamba all'altezza dell'inguine e quindi lasciarvi cadere all'in-

RIDURRE ALL'IMPOTENZA OGNI PREPOPENTE



dietro. Nel momento che toccherete terra con la schiena, vi basterà gettare indietro la gamba per fare volare sopra di voi il vostro antagonista che verrà a trovarsi completamente sbilanciato. Questa mossa è quasi sempre efficace e di effetto addirittura stupefacente se si considera l'esiguità dello sforzo richiesto.

Un altro consiglio di cui dovrete fare tesoro è questo: cercate di non mostrare mai di avere paura o di trovarvi in condizione di inferiorità. Anche se un improvviso dolore vi paralizza temporaneamente, fate in modo che dal vostro viso non sia possibile intuirlo.

Avrete probabilmente così il tempo per riprendervi: ma se il vostro avversario si accorgerà delle difficoltà in cui vi trovate, raddoppierà gli sforzi per abbattervi in quanto sarà certo di avervi praticamente già vinto.

Cercate di conservare il vostro sangue freddo e non lasciatevi vincere dalla tentazione di mettere in atto le reazioni più ovvie che molto spesso sono le meno indicate perchè facilmente intuite dall'avversario. Limitatevi a considerare quest'ultimo come un problema da risolvere il più rapidamente possibile applicando le regole apprese come se fossero regole di matematica.

E sopratutto ricordate che lo Jiudo non ha nulla di magico, ma consiste unicamente nell'impiegare modestissimi sforzi al momento giusto, nel punto opportuno e nella direzione esatta.

Il nostro argomento è talmente interessante che potremmo dilungarci per pagine e pagine senza quasi accorgercene unicamente per illustrarvi gli aspetti meno noti e più utili di questo sport che si può ben definire « arte ».

Ma il nostro scopo è quello di mettervi praticamente in grado di conoscerne i principali elementi; pertanto passiamo senz'altro ad assolvere il compito che ci siamo proposti.

Se qualcuno vi afferra alla gola nell'intento di soffocarvi, vari sono i metodi per liberarvi rapidamente. Uno lo abbiamo visto poco fa ed ora ve ne illustreremo alcuni altri.


Fig. 1

Torsione dei mignoli

Nel caso sopra descritto, senza perdere la calma, cercate di tenere le vostre mani bene aperte e pronte per intervenire. Anzichè cercare di allentare la stretta che vi afferra alla gola, passate invece all'azione agendo unicamente sui mignoli dell'avversario. Essendo tali dita le più deboli della mano, cominciate a piegarle all'indietro (Fig. 2). Il vostro avversario non potrà resistere al dolore che tale azione gli provoca e non solo allenterà la stretta, ma finirà per inginocchiarsi ai vostri piedi in modo che potrete passare all'offensiva colpendo l'aggressore sotto il mento con il ginocchio (Fig. 3). Il risultato sarà quello di un pugno bene assestato da parte di un provetto pugile. Il K.O. è infatti quasi certo.

Il colpo sul naso

Il secondo sistema per liberarvi di una stretta alla gola consiste nell'usare le braccia come una mazza. Quando cioè l'aggressore vi afferra il collo, riunite le mani in basso come mostra la Fig. 4 stringendole fortemente assieme, quindi alzatele di scatto e con forza. Ben difficilmente l'avversario riuscirà a mantenere la presa


Fig. 2


Fig. 3



Fig. 4 Fig. 5

(Fig. 5) e voi potrete passare all'offensiva allorchè le vostre braccia si troveranno sollevate per la spinta dal basso all'alto che avrete loro impresso.

Dovrete allora colpire con forza l'avversario alla radice del naso (Fig. 6). Questo punto, insieme alle zone del cuore, del fegato, delle tempie e dei reni, è particolarmente sensibile e può facilmente provocare lo svenimento della persona colpita poichè si ha conseguentemente una interruzione temporanea dell'afflusso di sangue al cervello.

Come « proiettare » l'avversario

Esiste anche un terzo metodo per annullare un tentativo di soffocamento ai vostri danni. Consiste nel « proiettare » sopra di voi la persona che vi sa assalito e cioè nel farle compiere uno spettacolare « volo » sopra la vostra spalla.

Come vedete nella figura 7 si ripete un po' la posizione della rig. 4, ma, invece di sollevare le mani sopra la vostra testa, colpirete l'avversario nel punto corrispondente alla bocca dello stomaco oppure all'inguine costringendolo ad abbandonare la presa e permettendovi di attaccare a vostra volta. Eseguite allora una rotazione del corpo facendo perno sul piede sinistro ed afferrando l'assalitore come mostra la fig. 8.

Naturalmente potrete eseguire la mossa in senso contrario ruotando sul piede destro dopo avere afferrato l'avversario per il braccio sinistro, anzichè per il destro.

Sarete allora in grado di iniziare la fase di « proiezione » che vi abbiamo spiegato poco fa.

Infatti, con la rotazione del vostro corpo, avrete interposto fra voi e l'aggressore l'anca destra (o la sinistra) di cui avrete accentuato ad arte la sporgenza. Ora il vostro avversario sarà completamente sbilanciato (Fig. 9) e voi non avrete che da chinarvi rapidamente flettendo le gambe (fig. 24) mantenendo la presa iniziale per proiettare, con un colpo di reni verso l'alto il vostro tenace antagonista (fig. 25).

Possiamo assicurarvi che lo stesso non troverà affatto piacevole atterrare di schiena dopo un simile volo e, dopo la cura, avrà ben poca



Fig. 6

voglia di riprendere la lotta anche perchè non gli riuscirà facile rendersi conto di che cosa è successo e dove si trova.

Naturalmente tutte le mosse e le prese che vi abbiamo illustrato fino ad ora sono subordinate al tentativo di presa alla vostra gola da parte dell'assalitore; ma possono essere usate in qualsiasi caso; la vostra intelligenza ve ne consiglierà l'adozione per il successo della difesa.

Il colpo della mano

Ed eccovi un quarto sistema per liberarvi dall'incomodo di avere un paio di mani non precisamente gentili intorno alla vostra gola.

Il sistema tende ad immobilizzare l'aggressore mettendolo completamente alla vostra mercede.



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9


Fig. 10


Fig. 11

Nella figura 10, ed ancora meglio nel suo dettaglio fig. 11 potrete vedere la presa da eseguire sulla mano dell'avversario. Questa presa sfrutta un punto molto sensibile della mano. La pressione infatti esercitata su tale punto provoca un acuto dolore dovuto all'azione sul tendine ed il vostro antagonista sarà costretto ad abbandonare la presa rimanendo esposto al vostro contrattacco.

A questo punto, sempre insistendo nella presa sulla mano dell'aggressore, ruotate sul piede destro (se avrete afferrata la mano destra dell'avversario) o sul piede sinistro in caso contrario, ed iniziate la torsione del polso (fig. 12) facendo leva sulla mano (fig. 13).

Il dolore per colui che subirà la presa sarà tanto forte che si troverà completamente immobilizzato e vi sarà possibile prolungare indefinitamente tale immobilizzazione senza il vostro minimo sforzo solo che portiate il braccio dell'avversario all'indietro facendo pressione con la vostra spalla.


Fig. 12


Fig. 13

Basterà aumentare anche di poco la pressione della spalla per provocare lo slogamento del braccio al malcapitato aggressore.

Attacco alle spalle

Se una persona più forte di voi vi attacca improvvisamente alle spalle cercando di imprigionarvi le braccia nel modo che vedete nella fig. 14, non tentate di liberarvi dibattendovi con movi-


Fig. 14


Fig. 15


Fig. 16

menti disordinati che potrebbero sortire un effetto opposto a quello da voi desiderato. Cercate invece di reagire dando un colpo di schiena all'indietro verso la persona che vi ha afferrato (fig. 15). Questi per istinto e per non cadere premerà in avanti verso di voi e potrete sfruttare immediatamente tale movimento riflesso piegandovi in avanti con una flessione ed un allargamento delle gambe come vedete nella fig. 15 ed afferrando contemporaneamente e con forza una gamba (una qualsiasi) dell'avversario che, trovandosi sbilanciato, lascierà la presa. Al chè, rialzandovi di scatto e sempre tenendo con entrambe le mani la gamba dell'aggressore, lo potrete mandare a sbattere al suolo di schiena (Fig. 16).


Fig. 17

Per difendersi dai calci

Sferrare un calcio ad una persona che conosce la seguente presa di jiudo, può essere molto pericoloso.

Come vedete nella fig. 17 infatti, quando qualcuno tenta di colpirvi con un calcio, abbassatevi rapidamente ed arrestate il colpo con le braccia incrociate. Quindi effettuate la presa di attacco, (Fig. 18) che farete seguire da una torsione del piede in modo che l'avversario subisca una rotazione laterale accompagnata da un fortissimo dolore. L'attaccante finirà a terra; con la massima facilità potrete immobilizzare l'avversario esercitando una energica pressione sul suo piede nel senso indicato dalla freccia nella fig. 20. Il dolore che proverà sarà talmente intenso da impedirgli qualsiasi mossa ed egli sarà completamente in vostro potere.


Fig. 18


Fig. 19


Fig. 20

DIFFIDA

Persone ignote hanno asportato dai nostri uffci un numero rilevante di articoli e progetti, unitamente a clichês, diapositive e negative per la preparazione di disegni, mutilando tutto ciò che era in fase di realizzo.

Di ciò abbiamo già informato l'**Autorità Giudiziaria** affinchè svolga le relative indagini. Con la presente **DIFFIDIAMO** chiunque, Editori e no, dall'acquistare o comunque pubblicare disegni o progetti di radio, chimica, fotografia, aeromodellismo, TV, ottica, quando nelle caratteristiche degli stessi si riscontrassero i segni **« inconfondibili »** dei nostri clichés.

PRECISIAMO che non risulta difficile, anche ad un inesperto, stabilire se i disegni sono di nostra proprietà o ricavati da nostri cichés o negative, controllando il disegno di dubbia provenienza, con uno dei qualsiasi disegni pubblicati in passato dalla rivista SISTEMA PRATICO.

MOLTI DI TALI DISEGNI non erano ancora completi non avendo l'ufficio tecnico ancora riportato sugli stessi i valori dei componenti.

Quindi molti di tali nostri schemi potranno apparire, anche se modificati, su altre riviste, con valori scelti in via teorica e perciò inappropriati.

Ogni nostro progetto verrà comunque ripreso, s'intende anche se pubblicato da altre riviste (scartando quelli che in pratica non ci diedero risultati soddisfacenti), onde evitare che il lettore, che abbia già acquistato il materiale, debba abbandonare il progetto per insuccesso. Già abbiamo riscontrato su di una rivista un nostro disegno con gli inevitabili « errori », che solo noi (o tecnici veramente esperti), siamo in grado di rilevare.


Fig. 21


Fig. 22


Fig. 23

Difesa contro la cravatta classica

Certamente tutti saprete che per « cravatta » si intende una presa di lotta al collo tendente a rovesciare il corpo dell'attaccato all'indietro e ad immobilizzarlo mediante una progressiva azione di soffocamento dovuta alla pressione dell'avambraccio sulla gola (fig. 21).

Anche da un attacco di questo genere ci si può difendere con successo nei due modi che vedremo.

Il primo consiste nell'immobilizzare l'aggressore mediante una torsione del suo braccio. Come infatti vedete nella fig. 22, dovete afferrare il braccio dell'avversario al polso ed al gomito (naturalmente si tratterà del braccio che vi stringe la gola) e quindi esercitare una trazione del polso verso il basso facendo in modo che il gomito funzioni da perno. Potrete allora liberarvi della presa (fig. 23) ed approfittarne per sfilare rapidamente la testa della incomoda « cravatta ».

Ora sarete voi ad avere, come si dice, « il coltello per il manico ». Potrete quindi rapidamente voltarvi e portare il braccio dell'aggressore dietro la sua schiena torcendoglielo quel tanto che basti per impedirgli ulteriori velleità.

Per consolidare il vostro successo potrete passare una mano sotto il braccio dell'avversario afferrandovi alla sua spalla.

Questo sistema è molto usato dalla Polizia per ridurre alla ragione delinquenti recalcitranti e portarli al sicuro.

Il secondo sistema per liberarvi da una « cravatta » consiste nel proiettare l'avversario agguantandolo all'altezza del gomito e della spalla e facendo presa sulla sua giacca o comunque sui suoi indumenti che rappresentano un appiglio tenace. (Fig. 24). Flettendovi sulle ginocchia e piegandovi in avanti, il vostro aggressore volerà letteralmente sopra di voi finendo pesantemente a terra ai vostri piedi (Fig. 25).

Altrimenti potrete, dopo avere assunto la posizione indicata dalla fig. 26, lanciare in aria il vostro antagonista al di sopra della spalla secondo quanto precisato dalle figg. 27-28.

Il movimento di « proiezione » è sempre il medesimo ed accoppia la trazione del braccio avversario verso il basso con un energico colpo di reni verso l'alto. In questo modo, con uno sforzo minimo, l'assalitore verrà lanciato in aria e si abbatterà davanti a voi stordito ed impotente quando non del tutto addirittura fuori combattimento.


Fig. 24


Fig. 25



Fig. 26



Fig. 27



Fig. 28

Se qualcuno vi afferra per i capelli...

... non esitate un attimo. Dalla posizione descritta nella fig. 29, afferrate la mano dell'aggressore come indicato nella fig. 11 con la vostra mano destra. Al tempo stesso alzate il braccio sinistro (fig. 30) per abbassarlo poi con forza provocando la torsione dell'arto che vi ha afferrato la capigliatura. Il dolore che proverà il vostro assalitore sarà tale che non esiterà a lasciare la presa ma non solo, poichè lo stesso si troverà piegato a causa della vostra mossa nella posizione indicata a fig. 31, voi non dovete far altro che voltare il suo braccio dietro la schiena piegandolo come vedesi in fig. 32.



Fig. 29



Fig. 30



Fig. 31



Fig. 32


Fig. 33 Fig. 34 Fig. 35

Come difendersi dal coltello e dai... pugni

Nonostante i progressi della tecnica ed l'avanzare della civiltà, il coltello è rimasto un'arma che possiamo definire « facile ».

Naturalmente chi è abituato a portare il coltello con l'idea di servirsene per aggredire gli altri, non può essere che catalogato fra i « vili » che non hanno la minima fiducia nelle proprie forze fisiche. Ma anche per avversari di tale genere lo Jiudo vi insegna un sistema di difesa che vi permetterà di disarmarli per poterli poi battere in parità di condizioni.

Occorre anzitutto cercare di intuire la direzione del colpo che l'avversario cerca di vibrarvi (fig. 33). Bisognerà allora arrestare la traiettoria con l'avambraccio sinistro piegato e la mano tesa a dita unite (fig. 40). Mentre dunque l'avambraccio sinistro preme in avanti, afferrate con la mano destra il vostro nemico alla spalla dalla parte con cui brandisce l'arma e tirate a voi con forza (fig. 36). Come vedete nella fig. 37, il braccio che ha vibrato il colpo di coltello sarà sottoposto ad una torsione tale che la mano non potrà trattenere il coltello per l'intenso dolore.

Insistendo nella trazione si potrà provocare la slogatura della spalla.

La difesa più difficile è quella contro i pugili. Essi sono individui atleticamente allenati con esercitate doti di velocità e di scatto. I loro colpi partono improvvisi e colpiscono facilmente il bersaglio specialmente se esso è rappresentato da una persona poco esperta nella « nobile arte ».

Per difendersi da costoro occorre allenare l'occhio per intuire quando il pugno verrà sferrato e dove esso è diretto.

Nel caso di un « diretto » indirizzato al viso, il sistema di difesa da adottare è quello illustrato dalla fig. 38: gettate rapidamente la testa

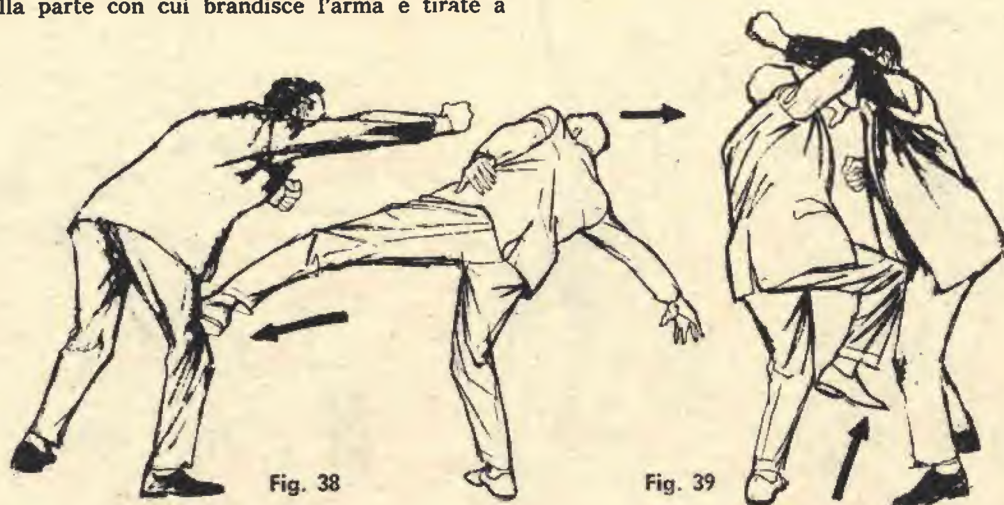

Fig. 38 Fig. 39



Fig. 36 Fig. 37

indietro fuori dalla portata del colpo e contemporaneamente sferrate un calcio alla coscia dell'avversario. I muscoli della gamba dell'aggressore sono tesi e sotto sforzo e, se colpiti con una pedata robusta, cederanno facendo finire a terra il vostro antagonista.

A questo punto è meglio non aspettare che questi si rialzi; il giochetto potrebbe infatti non riuscire una seconda volta.

Se il pugno invece vi viene vibrato «per linee esterne» vale a dire «a sventola», la migliore difesa è quella illustrata nella fig. 39.

Sollevate velocemente il braccio ripiegato (il destro per parare un «sinistro» e viceversa) provocando così la deviazione del colpo che passerà sopra la vostra testa del inoffensivo; al al tempo stesso appioppate una buona ginocchiata all'inguine dell'aggressore. Non c'è bisogno che vi illustriamo le conseguenze di un tale colpo, non è vero?

Certo che il consiglio di «tagliare la corda» a questo punto, dovrà da voi essere preso in seria considerazione. Le corsie di ospedale sono piene di gente che ha trascurato questa elementare norma di «prudenza».

Con questo riteniamo di avervi accennato alle meravigliose possibilità dello Jiudo almeno quel tanto che basti ad invogliarvi a tentare un maggiore approfondimento.

Per la sicura riuscita non vi è che un metodo: provare, provare, provare ed ancora provare con infinita pazienza e con l'aiuto di un amico le diverse mosse fino a che esse saranno da voi eseguite d'istinto e senza esitazione. Allora non avrete più bisogno di pensare a come dovrete agire ed i vari movimenti si susseguiranno con scioltezza e naturalezza.

La pratica di questo sport vi farà inoltre acquistare un'agilità che non avete mai conosciuto e, quello che più conta, vi darà fiducia in voi stessi ed il coraggio che trae origine dalla consapevolezza di disporre di efficaci mezzi di difesa.

GLI

TRE STRANI AEREOMODELLI



Fig. 1



Fig. 2

Figg. 1-2-3 - Le sagome delle teste di questi originali modelli debbono essere disegnate come vedesi nelle figure. Una volta terminato, il modello dovrà essere colorato con colori ben appropriati e vivaci, in modo da ottenere contrasti ben evidenti, ad esempio: nero-giallo, rosso-bianco, azzurro-nero, azzurro-giallo, rosso-nero, ecc. Le lettere indicate sul viso dei modelli corrispondono ai seguenti colori: A: azzurro; B: bianco; G: giallo; BL: blu; R: rosso; M: marrone.

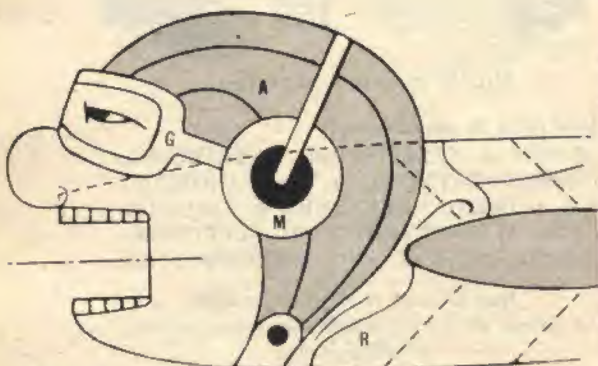


Fig. 3

Non è, come potreste credere, il titolo di un romanzo a fumetti che illustra una spedizione sulla Luna o un nuovo rivoluzionario sistema che prelude al volo umano a somiglianza degli uccelli. Nulla di tutto questo! Si tratta al contrario di una variopinta squadriglia di aeromodelli che hanno la forma, o più precisamente l'aspetto, di un uomo che vola.

Non c'è bisogno di dire che i moto-modelli che vi presenteremo nel corso di questo articolo sono una novità assoluta per quanto concerne l'aspetto; di ciò vi accorgerete immediatamente.

Tuttavia, il sistema di costruzione, di messa a punto e di collaudo, è quello stesso che avete usato tante volte per la realizzazione di modelli « U control » a volo vincolato in grado di fornire prestazioni altamente acrobatiche.

Una cosa è certa: quando arriverete sul campo di volo con una squadriglia come quella che vi insegneremo a costruire o anche con uno solo dei modelli illustrati, solleverete la curiosità di tutti gli altri costruttori di aeromodelli che, come tutti coloro che si dedicano a questo simpatico ed impegnativo hobby, sono sempre alla ricerca di forme nuove d originali.

Le « facce » e del resto tutto quanto concerne l'originale aspetto dei nostri modelli, sono dipinte con colori netti e vivaci sullo stile dei cartoni animati, colori che, anche ad una certa distanza dal suolo, spiccano nettamente contro il cielo.

Nell'accuratezza del disegno potrete sfoggiare anche le vostre doti artistiche unitamente a quelle di costruttore e ciò non mancherà di arricchire piacevolmente un modello che, come vedrete, potrete realizzare facilmente anche se non avete mai costruito un « U control » a volo vincolato. Per quanto riguarda la pittura non occorre certo essere dei novelli Raffaello per venire a capo dell'impresa. Anche in questo campo non mancheremo di guidarvi efficacemente in modo da garantirvi un risultato perfetto.

La costruzione non presenta nessuna difficoltà, escluso la costruzione dell'ala che è del tipo « a traliccio » cioè con centine e longheroni ricoperti di carta seta, mentre un foglio di compensato basterà per realizzare la fusoliera.

UOMINI VOLANTI

Il timone orizzontale o stabilizzatore, la cui costruzione tratteremo più avanti, lo ricaverete da una tavoletta di balsa da 2,5 mm. e con del legno compensato dello stesso spessore potrete foggiare il timone verticale di direzione.

I disegni sono rappresentati nella figura con un rapporto 1/6, quindi tutte le dimensioni che potremo ricavare con riga millimetrata andranno moltiplicate per 6. Ridisegnate il modellino prescelto su di un foglio di carta, a grandezza naturale. Le teste del modello invece sono riportate ridotte di circa 1/3 quindi vanno ingrandite 3 volte.

Come avrete potuto vedere, i modelli che vi presentiamo sono fondamentalmente identici; quello che cambia è solamente l'aspetto esteriore. Illustrando perciò i piani di costruzione di uno di essi, possiamo consentirvi di realizzare gli altri due.

Seguendo le misure che ricaverete dal disegno preparate n. 20 centine ricavandole da balsa dello spessore di 2 mm. e sistemandole ad una distanza di circa 35 mm.

Naturalmente, le centine che verso il centro dell'ala sono più grandi, via via che si avvicinano alle estremità (pur mantenendo lo stesso profilo), divengono più piccole. Con il semplice espediente di costruire due centine di compensato (quella più grande e quella più piccola) e di frapporre fra di esse le centine di balsa da sagomare con carta vetrata, risolverete perfettamente il problema.

E' ovvio che per la messa in opera delle centine occorre il bordo d'entrata, che otterrete da un righello di balsa di sezione 3 x 3mm. aggiungendo come rinforzo interno un secondo righello della sezione di mm. 1,5 x 1,5. Una volta sagomato il bordo d'entrata in modo che segua perfettamente il profilo alare, potete montare le centine servendovi dell'apposito collante per aeromodelli.

Per rendere maggiormente solida la struttura

Fig. 4

Questi i modelli che solleveranno la curiosità dei presenti

ig. 4 - Ecco come vi consigliamo di colorare il rimo dei vostri modelli, che dovrebbe rappre-entare un ammiraglio o militare:
LA: Le stelle color bianco; fascia anteriore olor BLEU; fasce verticali alternate BIANCHE ROSSE.
IMONE: Parte anteriore BLEU; fasce verticali lternate BIANCHE e ROSSE.
USOLIERA: BLEU.

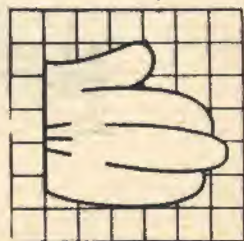


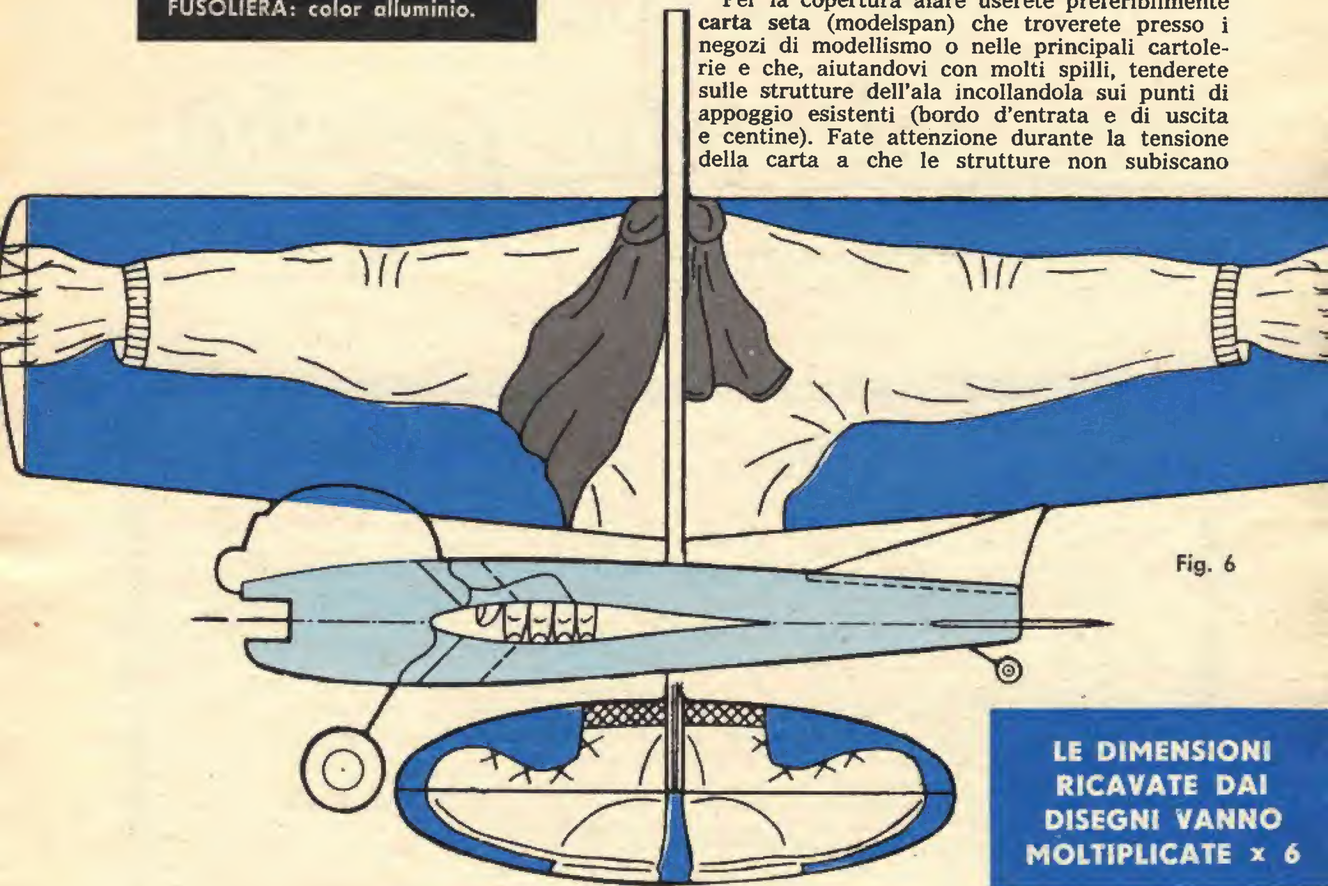
Fig. 5

Fig. 6 - Il velivolo che rappresenta il pilota potrà essere colorato nel seguente modo:
ALA: Parte che contorna il vestito in ROSSO e BLEU; il vestito in colore ALLUMINIO con le mani e la sciarpa GIALLE.
TIMONE: che accompagni i colori dell'ala.
FUSOLIERA: color alluminio.

alare e far si che le centine mantengano solidamente la posizione loro assegnata, dovrete aggiungere un « longherone » trasversale che, comprendendo tutte le centine da una estremità all'altra dell'ala, darà a tutta la struttura maggior resistenza e flessibilità.

Dopo una buona finitura di tutto l'insieme con cartavetrata allo scopo di levigare bene le superfici ed asportare ogni residuo di collante, non vi resta che provvedere alla ricopertura.

Per la copertura alare userete preferibilmente **carta seta** (modelspan) che troverete presso i negozi di modellismo o nelle principali cartolerie e che, aiutandovi con molti spilli, tenderete sulle strutture dell'ala incollandola sui punti di appoggio esistenti (bordo d'entrata e di uscita e centine). Fate attenzione durante la tensione della carta a che le strutture non subiscano deformazioni onde evitare svergolature.


Fig. 6

LE DIMENSIONI RICAVATE DAI DISEGNI VANNO MOLTIPLICATE x 6

Quando il collante si sarà asciugato, passerete una o due mani di collante diluito su tutta la superficie alare raggiungendo in tal modo lo scopo di tendere maggiormente la carta seta che offrirà così un ottimo piano pronto a ricevere i colori che vi indicheremo.

Ma, prima di passare alla coloritura crediamo più opportuno terminare la costruzione delle parti restanti del nostro modellino.

Mettete dunque momentaneamente da parte l'ala e passiamo alla **costruzione della fusoliera.**

In possesso del compensato da 6 mm., la prima cosa da fare è quella di realizzare la sagoma secondo le misure dedotte dalla scala e tenendo conto della struttura che rappresenta una parte del viso ed il cappello.

In corrispondenza della bocca (sopra e sotto)

Fig. 5 - Il velivolo che rappresenta lo sportivo può essere colorato nel modo che segue:
ALA: Parte che contorna la sagoma del vestito in colore BIANCO o GIALLO; il vestito in colore ROSSO o AZZURRO; mani, BIANCHE.
TIMONE: deve accompagnare i colori dell'ala.
FUSOLIERA: del colore usato per il vestito.
N.B. Al collo dovremo fissare un « foulard » in seta di colore vivace.

inserite 2 listelli di legno duro da mm. 6 x 4 di spessore su cui, in seguito, fisserete rispettivamente il motore ed il serbatoio del carburante.

Ritagliate ora l'« asola » per il fissaggio dell'ala alla fusoliera portandola a misura con un pezzo di carta vetrata a grana grossa e provando di frequente ad introdurre l'ala stessa in modo che fra la superficie alare e l'asola non vi sia alcun gioco.

Non fissate subito l'ala, che potrebbe impicciarvi durante le fasi di montaggio del timone, del piano di coda e del carrello.

Lasciamo alla vostra scelta il tipo di carrello che preferite fissare al vostro modellino; esso non ha alcuna importanza agli effetti della stabilità e del rendimento del vostro « U control ».

Quello che ora maggiormente ci interessa è la costruzione del timone e del piano di coda o stabilizzatore, dopodichè non resterà che la parte motrice per completare il nostro modello.

Timone e piano di coda

La costruzione del timone è semplicissima; è sufficiente foggiare secondo il disegno una tavoletta di balsa dello spessore di 2,5 e di inserirlo, incollandolo, entro un'apposita fessura che praticherete nel dorso della fusoliera secondo la linea tratteggiata. Ed è tutto.

Per quanto concerne il piano di coda invece le cose non sono così facili. Certamente voi tutti sapete che in un aereo a volo vincolato ci si serve di una maniglia e di due fili d'acciaio per dirigere e trattenere il modello. Ebbene lo stesso è per i nostri modelli. Non abbiamo creduto opportuno rendere più difficile il disegno inserendo anche il ponticello meccanico che trattiene i fili e la bacchetta d'acciaio che comanda il timone di profondità o piano di coda, ormai siete delle autorità in questo campo. Del resto il sistema è lo stesso degli altri U control e lasciamo a voi il compito di decidere se applicare il ponticello fuori o internamente all'ala. Il piano di coda lo ricaverete da un foglio di balsa di 2,5 mm. inserendolo come mostra la figura, per metà in una fessura praticata in coda alla fusoliera, mentre la metà esterna resterà libera di alzarsi ed abbassarsi, trattenuta da linguette di garza a trama fitta. Questa parte sarà collegata alla sbarretta di comando che mediante una pressione alla maniglia permetterà al velivolo di cabrare o picchiare a volontà.

Ora potete procedere al montaggio completo delle varie parti dopodichè passeremo alla coloritura e quindi alla parte artistica.

Coloritura

Nelle figure 1, 2, 3 indichiamo i particolari delle teste che danno tono ai nostri modelli. Seguendo le lettere che contrassegnano ogni settore da colorare non avrete alcun dubbio. Eseguite prima i contorni a matita in modo da poter rimediare a qualche eventuale errore, quindi ripassateli con inchiostro di china o con smalto nero. Per eseguire entrambe le facce della fusoliera coprite la parte di cui avete già tracciato i contorni con carta trasparente e riprendete sulla carta il disegno già eseguito sulla fusoliera.

Quindi, appoggiando la carta trasparente sopra un foglio di carta copiativa, potrete, grazie alla trasparenza della carta, riprodurre la stessa immagine già disegnata sul lato opposto della fusoliera. In questo modo i due disegni sulle opposte facce della fusoliera saranno esattamente identici.

Per i colori potrete usare vernice alla nitro diluita. Dopo averlo colorato il vostro lavoro è pressochè terminato; resta ancora da montare il motore (potete usare un TIGER da 2,5 cmc. completo di elica) che potrete trovare presso un negozio di modellismo ed il relativo serbatoio per la miscela.

A questo proposito ricordatevi di passare il velivolo con una o due mani di vernice trasparente antimiscela e questo per far si che lo scarico dei gas non incendi il modello.

In fase di montaggio del motore, abbiate cura di collocarlo leggermente obliquo, come mostra la linea tratteggiata nel primo disegno fig. 4.

Questo espediente ha lo scopo di costringere l'aereo a « tirare » verso l'esterno bilanciando così la forza con cui lo traete a voi per mezzo dei cavetti metallici e della maniglia di comando.

« Lo sportivo »

è il nome del secondo modello, la cui esecuzione è identica a quella precedente. L'unica differenza sta nelle ali o meglio nelle estremità alari che, come vedete ian fig. 5 sono munite di un paio di mani in balsa dello spessore di 2,5 mm. incollate alla centina di testa dell'ala. Il discegno della mano è riprodotto in dettaglio ed i quadretti, ciascuno dei quali misura 2,5 cm. di lato, servono a facilitarvi il disegno stesso. Non fate caso alle quattro dita in luogo delle cinque normali; è usanza dei disegnatori di cartoni animati dare ai loro personaggi quattro dita anzichè cinque.

Un altro particolare importante sta nel fatto che, sia i bottoni che appaiono sull'ala, che la sciarpa che figura al collo dello « SPORTIVO » sono reali e non disegnati.

Quanto al piano di coda, la parte fissa che entra nella fusoliera, foggiata come mostra la fig. 5, prosegue fino all'asola che ospita l'ala e completa in tal modo il disegno riprodotto sull'ala stessa.

La disposizione dei colori per dipingere la faccia dello « SPORTIVO » è indicata in fig. 1.

« Il pilota »

Questo modello è identico, se si eccettua la testa, al primo che vi abbiamo diffusamente presentato e la fig. 6 ve lo dimostra in modo esauriente. Le indicazioni relative alla coloritura le troverete in fig. 3.

E con questo la vostra squadriglia è al completo non vi resta altro da fare che bilanciare bene i vostri modelli e passare al collaudo definitivo.



... volete costruire un mobile ad alta fedeltà per il vostro amplificatore?... In questo articolo c'è il mobile che fa per voi.

In collaborazione con la Philips

DA UN MOBILE ACUSTICO la vera musica

Si parla di « alta fedeltà », di amplificatori che riescono a riprodurre suoni dalle frequenze più basse di 30 Hz a quelle più alte di 15.000 hertz, di stereofonia, mentre è ancor vivo in noi il suono « gracidante » dei vecchi grammofoni a tromba.

A quei tempi non si pensava alla « fedeltà » di riproduzione, sino a che non si costruirono i primi amplificatori a valvole termoioniche; iniziò allora una vera e propria corsa alla « fedeltà di riproduzione » con lo studio ed il perfezionamento di nuovi circuiti. Si ottenne così l'« amplificatore ad alta fedeltà », un amplificatore in grado di riprodurre totalmente le frequenze udibili dal nostro orecchio umano; contemporaneamente si perfezionarono gli altoparlanti, affinchè fossero in grado di convertire l'energia elettrica ad audiofrequenza fornita dall'amplificatore, in energia acustica, con il minimo di distorsione.

Si constatò però che, mentre era facile ottenere la riproduzione delle note più acute, per i toni bassi la riproduzione era limitata dal diametro dell'altoparlante: maggiore era quest'ultimo, più facilmente si otteneva un responso delle note basse; ovviamente, per ragioni costruttive, il diametro non poteva superare un certo limite.

Era quindi necessario, per raggiungere l'alta fedeltà, risolvere questo problema.

Onde sonore positive e negative

Si sa che le onde sonore sono costituite da compressioni e da rarefazioni dell'aria. Le « semionde positive » consistono in compressioni, quelle « negative » in rarefazioni. Ogni altoparlante diffonde contemporaneamente ambedue queste semionde, una davanti al cono e l'altra dietro di esso. Si ha in pratica la diffusione di due onde sonore in opposizione di fase, la seconda delle quali determina una parziale cancellazione del suono. Infatti, quando da un lato del cono si ha una compressione, essa viene annullata dalla susseguente rarefazione, a meno che non si faccia uso di qualche accorgimento allo scopo di eliminare completamente l'energia sonora diffusa nella parte retrostante dell'altoparlante.

Ed ecco nascere a questo scopo i primi mobili acustici, studiati affinchè nessun suono riprodotto nella parte posteriore dell'altoparlante raggiungesse quella anteriore; in questo modo la potenza del suono risultava aumentata ed il responso dei toni bassi fortemente migliorato.

Quando già si credeva di aver raggiunto il massimo della fedeltà e di aver quindi risolto il modo definitivo il problema, si comprese che si poteva migliorare ancora di più l'audio sfruttando anche le frequenze acustiche diffuse nella parte retrostante dell'altoparlante. Si trattava in pratica di far uscire dal mobile il suono delle « semionde negative » in modo che risultasse in fase con quello delle semionde positive: in questo modo il suono sarebbe risultato maggiormente potenziato.

Dopo prove ed esperimenti, si è riusciti ad ottenere tale risultato con la costruzione di mobili capaci di far uscire un'onda supplementare in fase con quella diffusa anteriormente; questi mobili, chiamati MOBILI ACUSTICI BASS REFLEX, sono progettati in modo da non assorbire tutte le frequenze acusti-

che diffuse nella parte retrostante dell'altoparlante, ed in special modo quelle corrispondenti ai toni bassi. Tali frequenze quindi vengono riprodotte ottenendo lo stesso risultato che potrebbe fornire un altoparlante di diametro notevolmente maggiore sprovvisto di semionde negative.

I mobili acustici

Pensiamo di fare cosa gradita ai nostri lettori presentando in questo numero dati e misure per la realizzazione di mobili acustici, sperimentati dai nostri tecnici con altoparlanti Philips di cui indichiamo il numero di catalogo. Il lettore però potrà utilizzare un qualsiasi altro altoparlante che abbia all'incirca le stesse caratteristiche, allo scopo di ottenerne il massimo rendimento.

Il mobile acustico non presenta difficoltà di realizzazione; qualsiasi falegname, per mezzo dei dati forniti dalla rivista, sarà in grado di costruirlo.

Come materiale si potrà usare indifferentemente legno compensato o tavolato dello spessore di cm. 2-2,5.

Tutte le giunture dovranno essere incollate e tenute assieme, se necessario, con viti. Occorre inoltre evitare che nel mobile restino delle fessure poichè queste influenzerebbero la riproduzione delle note basse. Vi consigliamo quindi di chiudere le eventuali fessure spalmando su di esse un qualsiasi mastice.

Un altro particolare importante è quello dei pannelli che dovranno assorbire una parte delle frequenze acustiche; questi pannelli, nei mobili che presentiamo, sono stati calcolati in modo tale che la loro superficie ed il loro

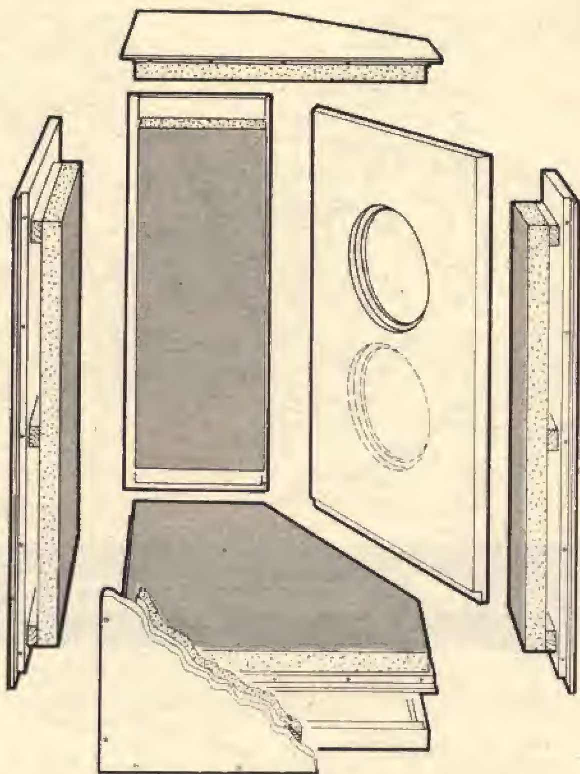


Fig. 1 - Vista d'insieme di un MOBILE ACUSTICO PENTAGONALE.

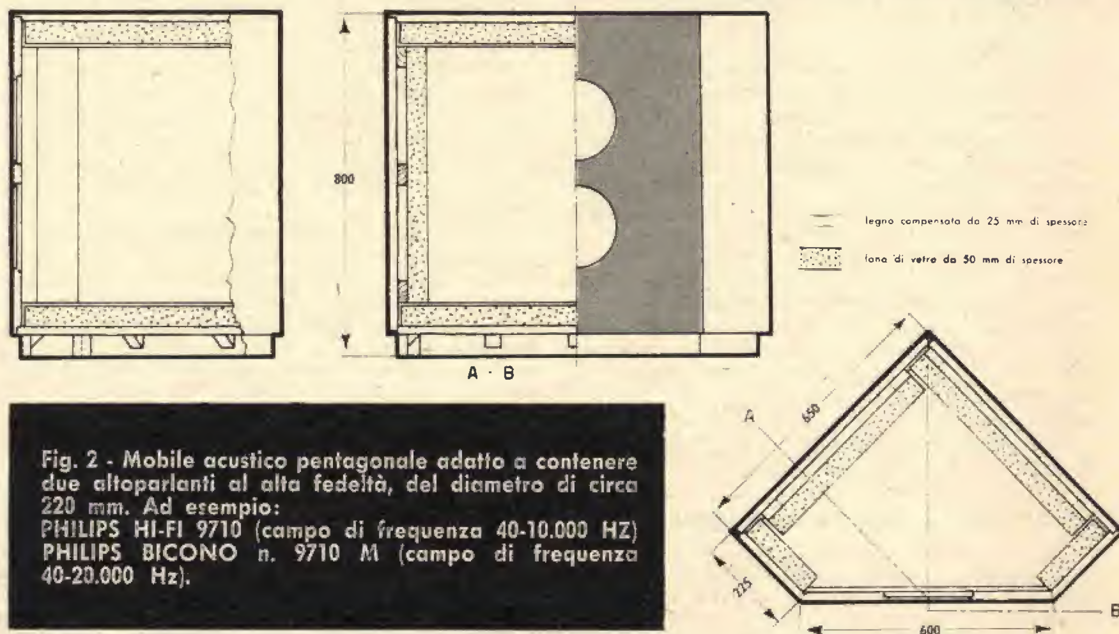


Fig. 2 - Mobile acustico pentagonale adatto a contenere due altoparlanti ad alta fedeltà, del diametro di circa 220 mm. Ad esempio:
PHILIPS HI-FI 9710 (campo di frequenza 40-10.000 HZ)
PHILIPS BICONO n. 9710 M (campo di frequenza 40-20.000 Hz).

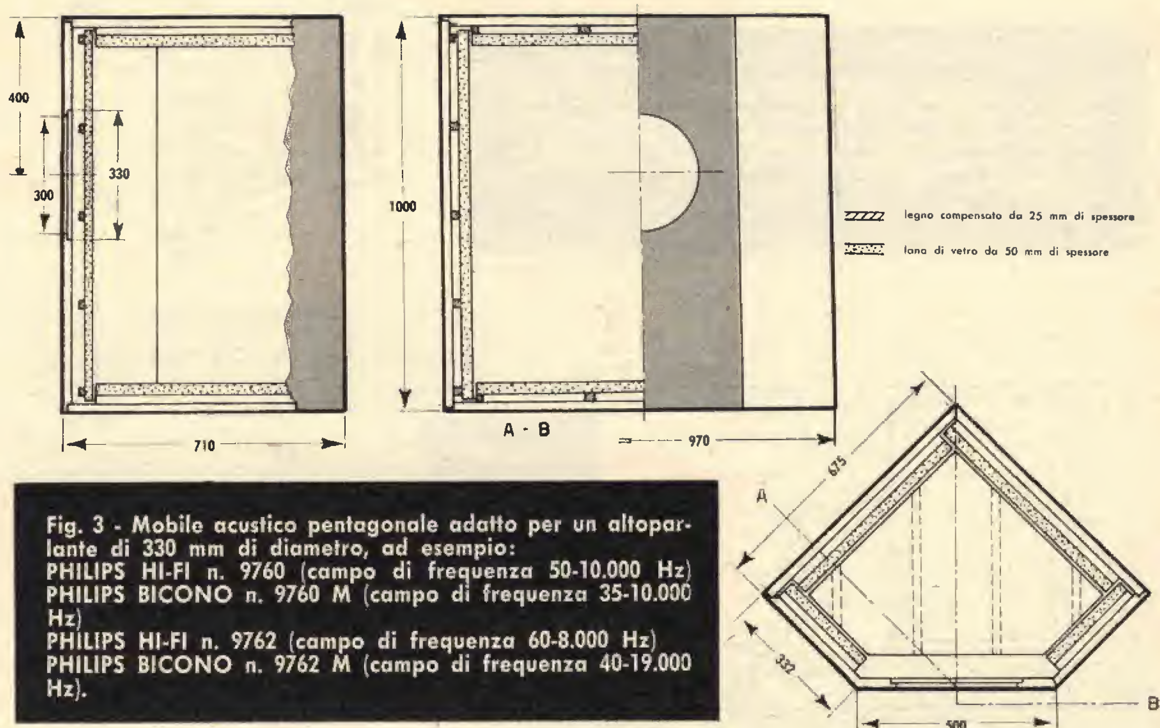


Fig. 3 - Mobile acustico pentagonale adatto per un altoparlante di 330 mm di diametro, ad esempio:
PHILIPS HI-FI n. 9760 (campo di frequenza 50-10.000 Hz)
PHILIPS BICONO n. 9760 M (campo di frequenza 35-10.000 Hz)
PHILIPS HI-FI n. 9762 (campo di frequenza 60-8.000 Hz)
PHILIPS BICONO n. 9762 M (campo di frequenza 40-19.000 Hz).

volume siano accordati sulle principali frequenze di risonanza del mobile acustico.

Nel progetto è stata utilizzata lana di vetro, ma poichè, molti dei nostri lettori si troveranno in difficoltà per procurarsela, specialmente nei piccoli paesi, li consigliamo di sostituirla con cotone grezzo (bambagia) venduto in ogni mesticheria o negozio di cardatura della lana.

Con la bambagia si dovrà costruire una specie di materasso servendosi come traliccio, di comune tela di sacco. Lo spessore di cotone per i mobili completamente chiusi dovrà essere di cm. 6,5 circa. Tutto il materasso verrà poi trapuntato in modo da comprimere il cotone ed ottenere così uno strato compatto dello spessore di cm. 4.

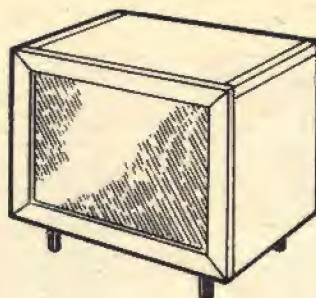
Per i mobili Bass Reflex il cotone utilizzato dovrà avere uno spessore di cm. 3,5 circa; dopo che sarà racchiuso nel traliccio di tela di sacco e trapuntato, il pannello dovrà avere lo spessore di cm. 2,5.

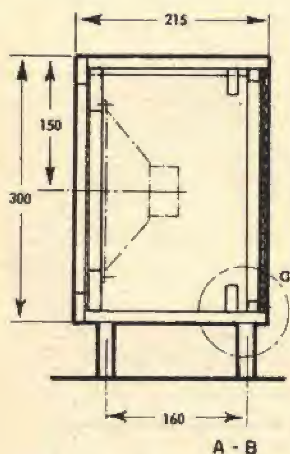
E' stato riscontrato che in molti mobili si può migliorare notevolmente la riproduzione acustica evitando di fissare direttamente i pannelli di materiale assorbente alle pareti del mobile, ma tenendoli leggermente distanziati da esse di circa 7-10 mm.

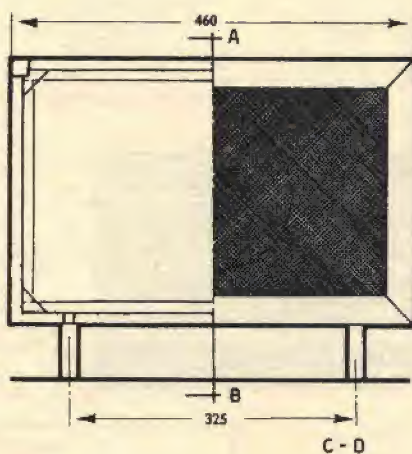
A tale scopo sarà sufficiente, come vedesi nel disegno, applicare tra il pannello isolante e le pareti del mobile, dei righelli di legno.

Una volta terminato, il mobile potrà essere lucidato, impiallacciato o verniciato nel colore desiderato.

Fig. 4 - MOBILE ACUSTICO SUPPLEMENTARE che potremo utilizzare in allineamento a qualsiasi apparecchio radio o gruppo di mobili acustici per HI-FI o per stereofonici. L'altoparlante necessario dovrà avere un diametro di 220 mm.







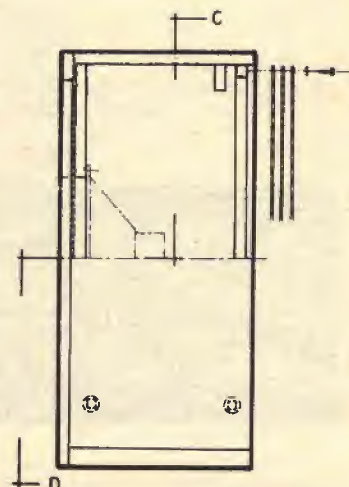
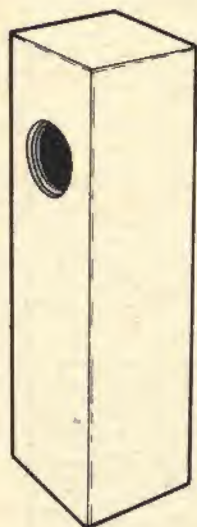
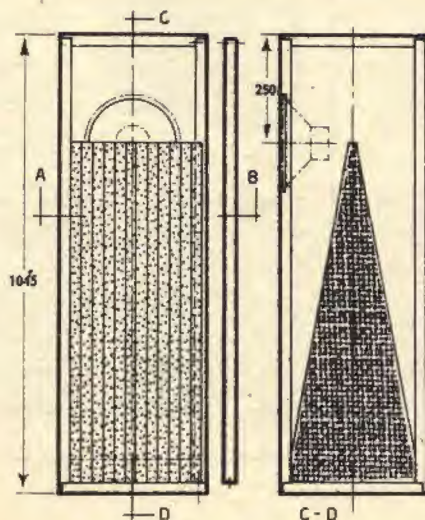
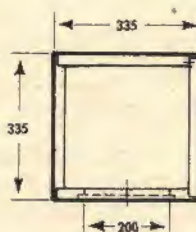


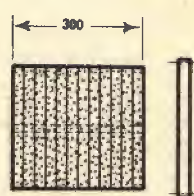
Fig. 5 - Mobile acustico molto adatto per riproduzione stereofoniche; il diametro dell'altoparlante adatto per questa cassetta dovrà essere tra i 200 e i 230 mm. Si noti come il materiale acustico assorbente inserito nell'interno del mobile, ha la forma di cuneo e lo si ottiene trapuntando assieme circa 12 pannelli di lana di vetro a forma di triangolo.





legno compensato da 25 mm di spessore
lana di vetro da 50 mm di spessore







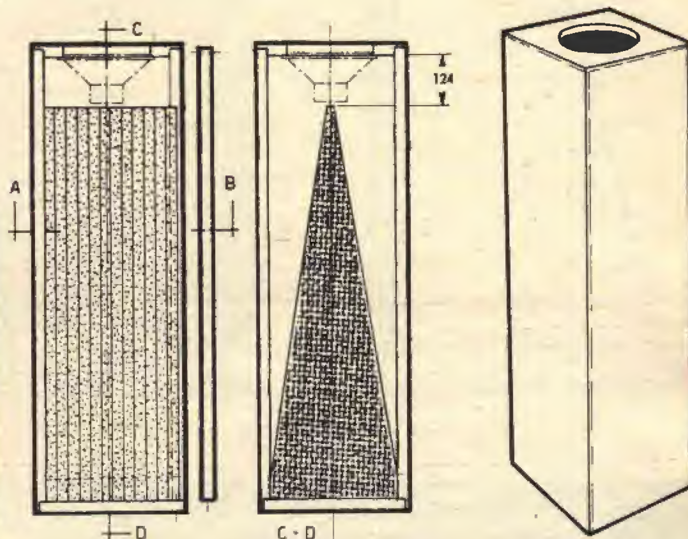


Fig. 6 - Mobile acustico particolarmente adatto per riproduzioni sonore diffuse. Le dimensioni necessarie per la realizzazione di tale mobile potranno essere ricavate dalla fig. 5. Ricordarsi che rispetto al modello precedente l'altoparlante viene applicato in alto. (Il diametro dell'altoparlante potrà essere compreso tra i 200 e i 230 mm).

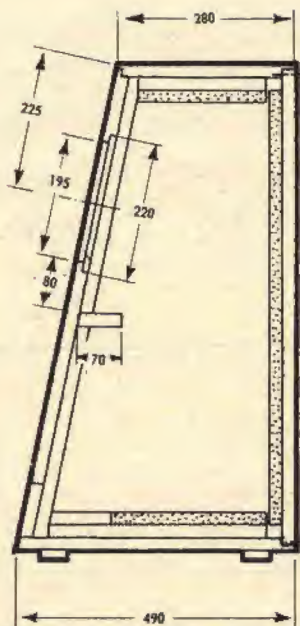
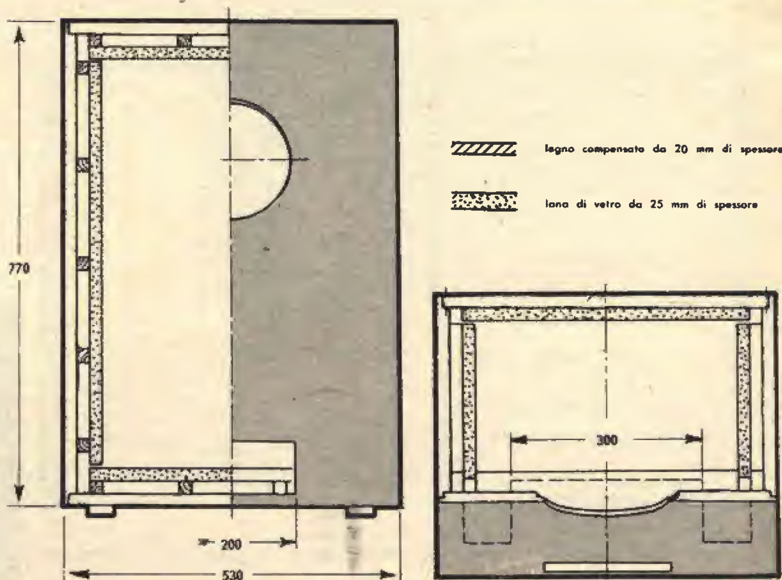


Fig. 7 - MOBILE ACUSTICO TIPO BASS-REFLEX particolarmente adatto per altoparlanti HI-FI normali o bifonici del diametro di 220/230 mm, ad esempio:
PHILIPS HI-FI n. 9710 (campo di frequenza 40-10.000 Hz)
PHILIPS BIFONICO n. 9710 M (campo di frequenza 40-20.000 Hz).
N.B. Si tenga presente di tenere distanziati dalle pareti interne del mobile i pannelli assorbenti di circa 7-10 mm.



Nel prossimo numero troverete su SISTEMA PRATICO interessanti progetti di Radio.

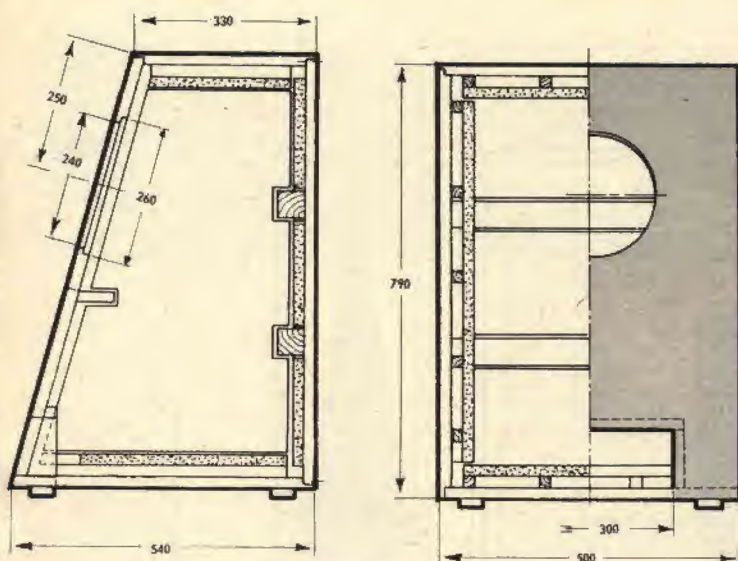


Fig. 8 - Dettagli costruttivi del mobile acustico BASS-REFLEX presentato a fig. 7 ed a fig. 9.

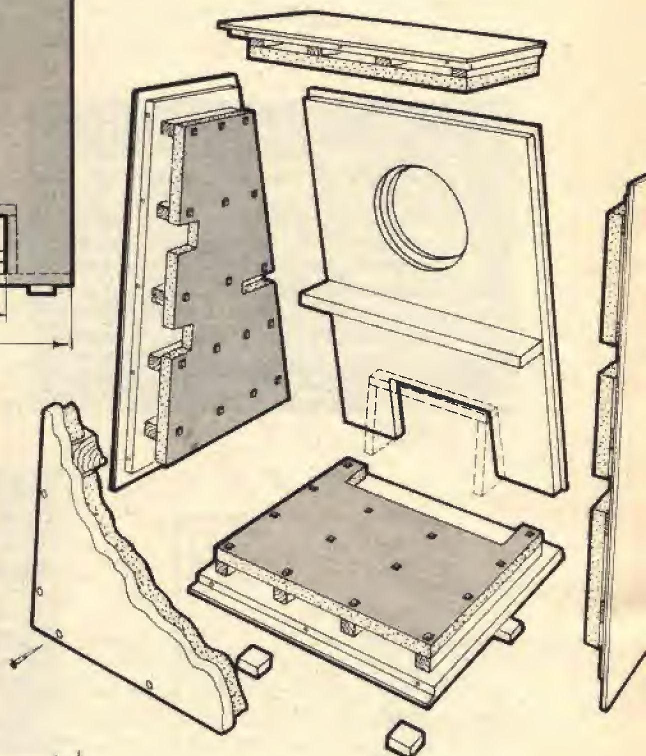


Fig. 9 - Mobile acustico BASS-Reflex adatto per ricevere altoparlanti ad alto diametro (300-350 mm) e di elevata potenza (20 Watt circa) ad esempio:
PHILIPS HI-FI n. 9760 (campo di frequenza 50-10.000 Hz)
PHILIPS BIFONICO n. 9760 M (campo di frequenza 35-10.000 Hz)
PHILIPS HI-FI n. 9762 (campo di frequenza 60-8.000 Hz)
PHILIPS BIFONICO n. 9762 M (campo di frequenza 40-19.000 Hz).

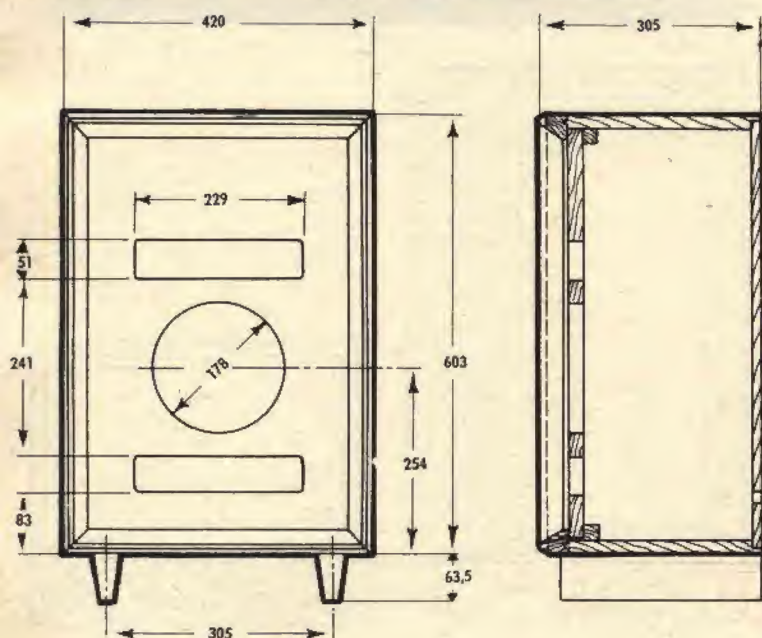
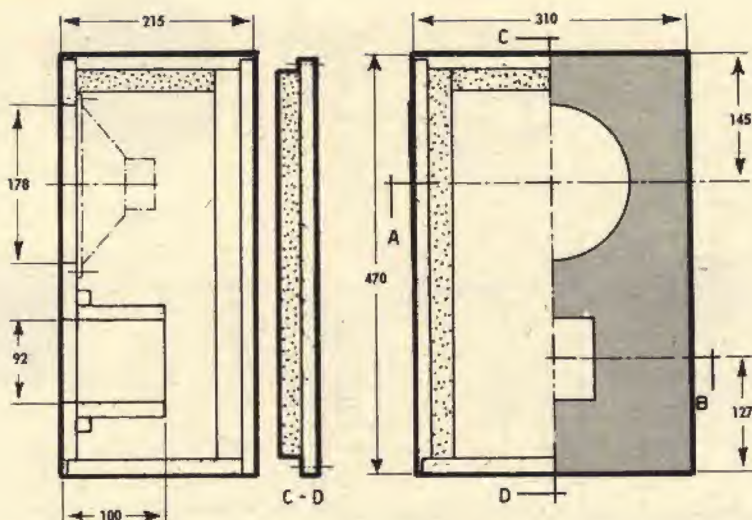
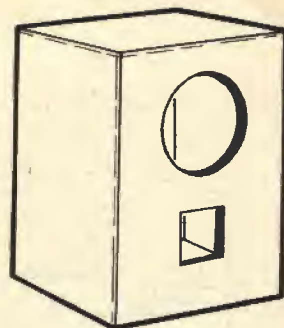


Fig. 10 - Mobile acustico BASS-REFLEX adatto a ricevere altoparlanti HI-FI o bifonici con diametro compreso tra i 200 e i 220 mm. Tale mobile di forma parallelepipeda, dispone sul pannello frontale di due aperture appositamente calcolate della lunghezza di 51 mm e della lunghezza di 229 mm. Tale mobile non richiede pannelli interni assorbenti.





legno compensato da 16 mm di spessore

lana di vetro da 50 mm di spessore

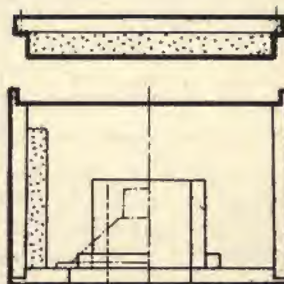
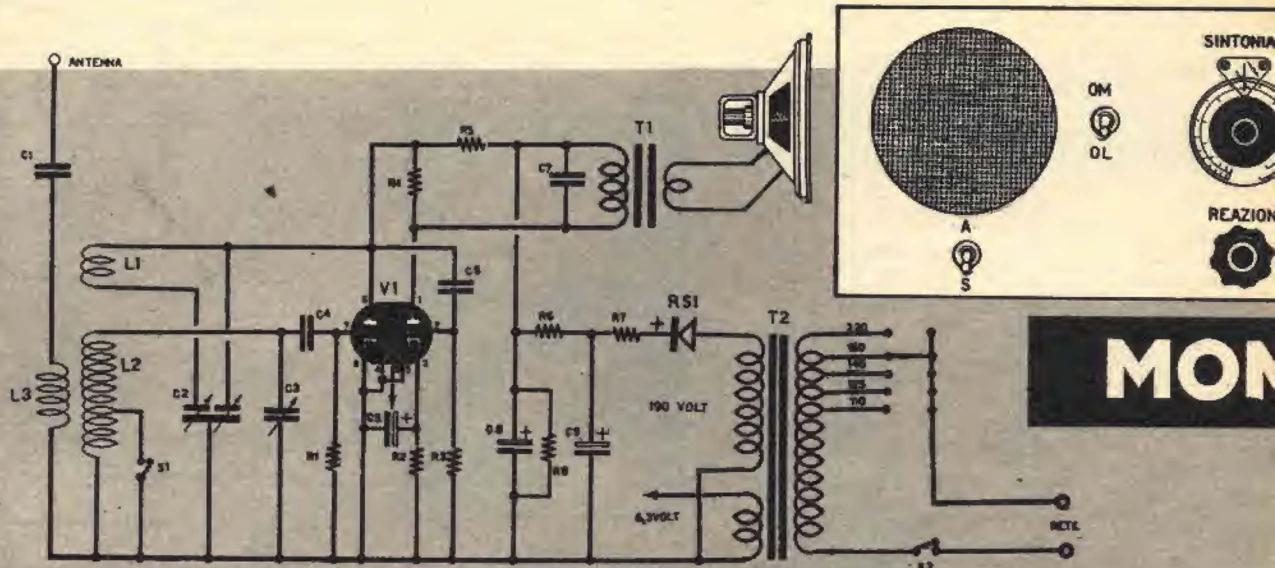


Fig. 11 - Mobile acustico BASS-REFLEX per altoparlanti da 200 a 230 mm di diametro. A differenza dei mobili precedenti, l'apertura in basso dispone di un condotto sonoro calcolato per aumentare il responso delle frequenze più basse. In questo mobile i pannelli assorbenti debbono essere fissati direttamente sulle tavole dello stesso.



Componenti

V1 - Valvola ECC83 o 12AX7
L1-L2-L3 - (Vedi testo)
C1 - 500 pF (vedi articolo)
C2 - 250+250 pF ad aria
C3 - Condensatore variabile ad aria 500 pF
C4 - 100 pF mica argentata
C5 - 25 mF 25 volt
C6 - 10.000 pF 400 volt
C7 - 2.000 pF 400 volt
C8-C9 - Elettrolitico di livellamento 16+16 mF 350 volt
1 altoparlante da 125 mm.
S1- Interruttore a levetta
R1 - 2,2 megaohm ½W
R2 - 2.200 ohm ½W
R3 - 1 megaohm ½W
R4 - 1 megaohm ½W
R5 - 220 Kiloohm ½W
R6 - 3300 ohm 1 Watt
R7 - 100 ohm 1 Watt
R8 - 470 Kiloohm ½W
T1 - Trasformatore d'uscita 2W 10.000 ohm
T2 - Trasformatore d'alimentazione 30 Watt
Primario Universale
Secondari: 190 V 10 mA
6,3 V 0,3 A
S1 - Interruttore a levetta
S2 - Interruttore a levetta
RS1 - Raddrizzatore al selenio 250 V 20 mA

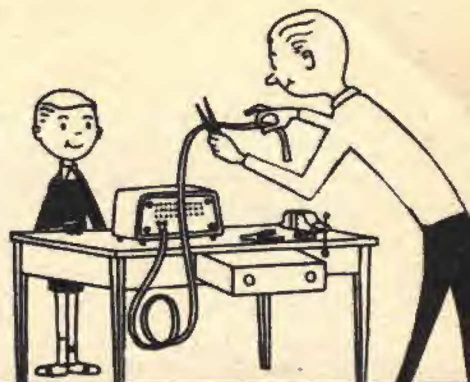
Le nuove generazioni si succedono, portando sul campo di battaglia dell'« arrangismo » le giovani leve, che intendono cimentarsi nella costruzione dei primi elementari radioricevitori.

Quindi una volta tanto, niente circuiti complicati per gli esperti, bensì un montaggio semplice e simpatico, unitamente ad un invito rivolto a tutti coloro che, alle prime armi, pretendono un apparecchietto facile, che dia anche, tuttavia, le prime soddisfazioni.

Si tratta di un radioricevitore a recezione ad una sola valvola, che però differisce dai modelli simili per alcune particolarità che lo distinguono; infatti, è prevista la ricezione su due gamme: Onde Medie e Onde Lunghe, gamma questa ormai dimenticata da tutti i costruttori di ricevitori supereterodina, ma che ancora dispone di ottime stazioni che trasmettono in continuità ottima musica, quali ad esempio Radio Lussemburgo e Radio Mosca e molte emittenti tedesche. E' possibile inoltre l'ascolto in altoparlante anzichè in cuffia ed adotta un originale sistema di regolazione della reazione. Poste queste premesse, vediamo di esaminare il circuito elettrico.

Il segnale di alta frequenza captato dall'antenna, giunge, attraverso C1, all'avvolgimento primario L3 della bobina e induttivamente viene trasferito sull'avvolgimento di sintonia L2; il condensatore variabile C3, posto in parallelo a tale avvolgimento, ci permetterà di sintonizzare il circuito sulla frequenza che si desidera ricevere. Quindi C3 permetterà una regolazio-

ESISTONO I TRANSISTOR, MA NON DOBBIAMO DIMENTICARE CHE CON LE VALVOLE È POSSIBILE OTTENERE RICEVITORI CON CARATTERISTICHE TUTTE PARTICOLARI. PROVATE QUINDI QUESTO



...OVALVOLARE in ALTOPARLANTE

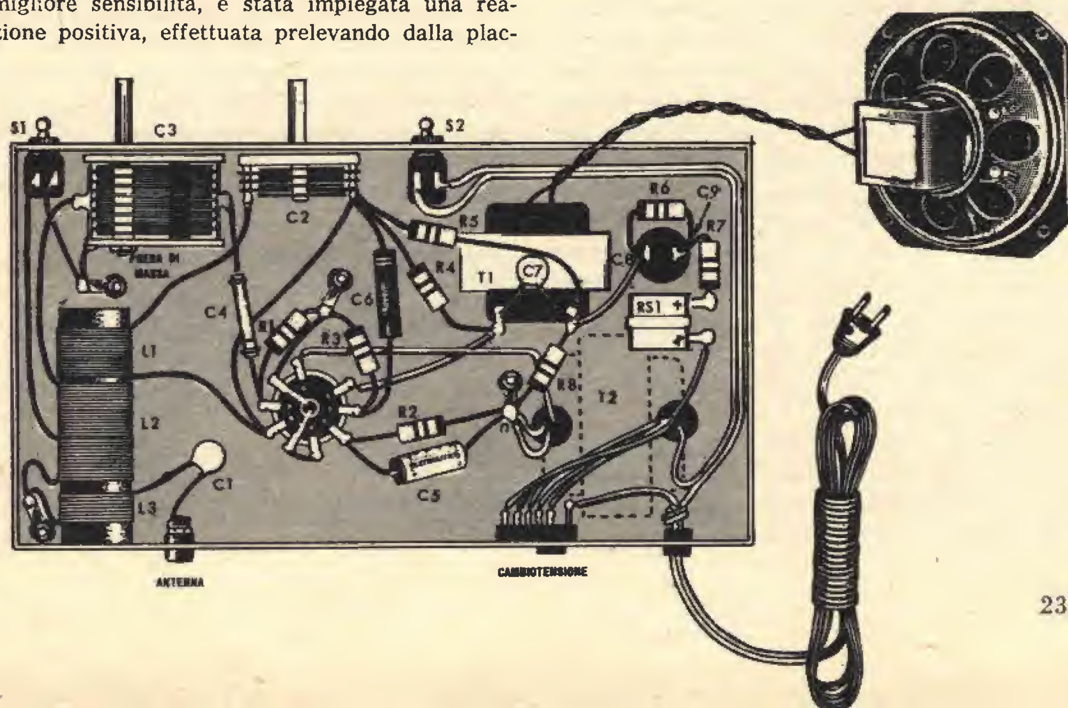
ne continua della sintonia, coprendo un campo predisposto dall'induttanza dell'avvolgimento L2, regolabile a due valori secondo la posizione dell'interruttore S1; questo, come si può facilmente constatare dallo schema, funge da commutatore di gamma, cortocircuitendo parte dell'avvolgimento di L2.

Si comprende quindi che il cambio di gamma di questo ricevitore è quanto mai semplice: con S2 aperto (Onde Lunghe) tutte le spire partecipano all'accordo, mentre nell'altra posizione, parte di esse viene cortocircuitata, (Onde Medie) per cui l'induttanza effettiva sarà minore.

Il segnale selezionato da L2-L3, viene quindi inviato sulla griglia della prima sezione del tubo, un doppio triodo ECC83 o 12AX7, che rivela il segnale per caratteristica di griglia.

Come è stato detto però, per ottenere una migliore sensibilità, è stata impiegata una reazione positiva, effettuata prelevando dalla placca la componente a A.F. del segnale per trasferirla sul circuito di sintonia attraverso l'avvolgimento di reazione L1.

Il condensatore variabile C2 ha la funzione di variare l'entità della reazione, permettendo di scegliere il punto di miglior sensibilità; infatti, ad un estremo della sua corsa la reazione sarà minima, dall'altro estremo arriverà al punto di innescare un'5oscillazione AF che si manifesterà in altoparlante sotto forma di fischio acuto. Si avrà modo di notare come nel circuito di reazione il condensatore variabile C2 è a doppia sezione abbinata, una di queste collegata sulla placca di V1 (piedino 6) ed una all'estremità di L1. E' questo un nuovo sistema di reazione da noi sperimentato che ha dato ottimi risultati. Si dovrà scegliere per C2



un condensatore a farfalla da 250 ÷ 250 PF; non trovandolo in commercio, potremo sopperire a tale inconveniente acquistando un condensatore ad aria a doppia sezione che abbia all'incirca tale capacità. Non riuscirà molto difficile in quanto sarà sufficiente acquistare un variabile per supereterodina a sezione separata per le onde corte ed usare questa capacità per C2.

Diversamente si potrà modificare il circuito inserendo un variabile ad una sola sezione da 500 PF collegato soltanto sulla estremità di L1, eliminando cioè quello collegato tra placca e massa. Sempre sulla placca della prima sezione della ECC83, a componente rivelata viene inviata, tramite C6, sulla griglia della seconda sezione triodica di V1 (piedino 2) per essere amplificata. Sulla placca di questa seconda sezione siamo quindi in grado di prelevare un segnale adatto a pilotare l'altoparlante. Il trasformatore T1 può essere un normale trasformatore d'uscita per valvole in continua con impedenza compresa fra 6000 e 12000 ohm, della potenza di 2/3 Watt. La scelta dell'altoparlante non è affatto critica, per cui si potrà acquistare un qualsiasi altoparlante, meglio se adatto per correnti continue con diametro compreso tra i 125 e 160 mm. Per l'alimentazione di tale ricevitore è necessario una tensione continua di circa 190 volt; allo scopo è necessario disporre di un trasformatore elevatore indicato nello schema con T2.

Il trasformatore d'alimentazione T2 può essere scelto fra i modelli usati per l'alimentazione dei piccoli radioricevitori con valvole in serie, della potenza di 30/40 Watt. Chi non riuscisse a reperirlo, potrà tranquillamente usare un autotrasformatore, purchè provvisto di presa per il filamento, a 6,3V; in questo caso occorre connettere a massa sul telaio il terminale « O » del primario, ed all'uscita « 220 V » dell'autotrasformatore collegare il terminale d'entrata del raddrizzatore al selenio RS1. Poichè la corrente assorbita dal complessino è molto bassa, quest'ultimo potrà avere dimensioni molto ridotte; un tipo da 250 V e 20 mA andrà già egregiamente bene.

Rimane da dire ancora qualche parola sulla AltaFrequenza del circuito. Il valore del condensatore C1 indicato, potrà variare a seconda della sensibilità che vorremo ottenere e della lunghezza dell'antenna che abbiamo installato. Infatti se si userà uno spezzone di filo di pochi metri, il valore indicato di 500 pF sarà soddisfacente; se invece qualcuno più esigente vorrà usare spezzoni più lunghi, o addirittura antenne esterne, per ottenere una maggior sensibilità dovrà cambiare il valore di C1 fino ad un minimo di 30 pF per poter migliorare la selettività. Comunque, per non manomettere continuamente l'apparecchietto, si potrà collegare esternamente al mobile, nell'attacco di antenna, un condensatore in serie, provando diverse capacità (250-150-100-50-30 pF) fino a trovare l'« optimum », in relazione, appunto, alla selettività desiderata. La bobina AF costituita da L1-L2-L3 dovrà essere autocostruita usando come supporto del tubo di cartone bachelizzato o in plastica avente diametro esterno di mm 25; l'avvolgimento principale è quello di sintonia L2, che consiste in 200 spire di filo di rame smaltato da 0,2 mm, alla 120ª delle quali (partendo da massa) verrà effettuata una presa per l'interruttore di cambio gamma. Gli avvolgimenti di antenna e di reazione, realizzati entrambi con filo di rame smaltato da 0,15 mm, sono composti rispettivamente di 30-L3 e 45 spire L1. Si potrà usare, per il montaggio, un telaietto in alluminio di 6/10, avente circa le dimensioni di cm. 18 x 7,5 x 5.

Il cablaggio non presenta alcuna difficoltà; unico accorgimento da usare, è di tenere quanto più corti possibile i collegamenti relativi alla bobina ed a tutta la parte Alta Frequenza. A costruzione ultimata, può accadere che la regolazione della reazione non sia regolare, o perchè non riesca ad innescare, o perchè non si presenti uniforme sulla gamma. In questi casi si dovrà provare ad invertire i terminali dell'avvolgimento di reazione L1 o, nel secondo caso, di variarne la distanza da L2. Si potrà ancora aumentare il numero delle spire, specialmente se la reazione avrà difficoltà ad innescare nelle Onde Lunghe.

Con una buona antenna ed un'opportuna manovra della reazione, l'apparecchio è in grado di dare soddisfacenti risultati; si tenga presente, tuttavia, che in città, con più emittenti locali, la selettività non è tale da riuscire a dividerle, se non si usa una piccola capacità per C1. Comunque, in tali casi, riducendo le spire di L3 noterete che la selettività aumenta.

EQUILIBRARE LE RUOTE

(Continuaz. da pagina 191)

Se la ruota è equilibrata, pur ruotando velocemente vedremo il perno rimanere immobile ed il pennino traccerà sul disco un punto. Se la ruota è squilibrata oscillerà e conseguentemente anche il perno di fissaggio; a seconda dell'oscillazione, il pennino traccerà sul disco un diagramma a forma di cuore più o meno grande: maggiore sarà il cuore tracciato sul disco, più pesante dovrà essere il piombo necessario per equilibrare la ruota (una tabella indicherà a seconda del diagramma tracciato, il piombo necessario). Si dovrà ora ruotare la ruota a mano sino a far coincidere il pennino sulla punta del cuore: in tale posizione sul cerchio va applicato il piombo. Il perchè è da preferire questo secondo tipo di macchina è facile da intuire: anche se involontariamente il gommista sbaglia nell'applicare o scegliere il piombo, rimessa la ruota in moto, se non è bilanciata a dovere, la si vedrà oscillare e vibrare; anche la persona meno esperta, perciò, non avrà difficoltà ad accorgersi dell'errore ed a ripetere il controllo sino a constatare che la ruota, anche ad elevata velocità, non oscilla.

In seguito alla prima operazione di equilibratura, chiamata dinamica, il piombo viene posto nella parte posteriore del cerchio (vedi fig. 3). Ma alla ruota, come abbiamo detto precedentemente, viene anche effettuata la equilibratura statica, affinchè da qualsiasi posizione essa venga ruotata, rimanga immobile. Per questa operazione, che si effettua sempre con le stesse macchine, il piombo viene posto internamente (vedi fig. 4) al cerchio. E' interessante notare come il piombo posto nella parte interna della ruota non modifichi per nulla la equilibratura dinamica della stessa.

Il prezzo per ogni equilibratura

Non è che noi vogliamo interferire nei guadagni dei gommisti o modificarli, ma a nostro parere il prezzo che abbiamo visto sui cartelli a Milano, Bologna, Roma, «*L. 500 per ogni ruota equilibrata*», ci sembra in verità eccessivo. Si consideri ad esempio un tale che voglia, ogni 20.000 Km. far equilibrare tutte le quattro gomme: egli dovrà spendere all'incirca 2.000 lire.

Comunque abbiamo parlato con molti gommisti, i quali in confidenza ci hanno dichiarato che il cartello con il prezzo indicato di L. 500 è stato loro fornito dai venditori delle macchine equilibratrici (noi pensiamo che ciò sia stato fatto unicamente per dimostrare che acquistando una simile macchina si ha la possibiltà di effettuare lauti guadagni), ma che in verità essi chiedono al cliente dalle 200 alle 250 lire per gomma, compresi i piombi che non superino i 50 grammi; è questa una richiesta più modesta, che certamente indurrebbe molti clienti a far controllare più di sovente le ruote della propria auto.

I gommisti che hanno maggior fiuto non esitano a controllare quasi gratuitamente (L. 100/150) l'equilibratura delle ruote sia a coloro che sostituiscono un pneumatico, sia a coloro che riparano una gomma; infatti nessun cliente pensiamo farà obiezione, nel pagare 100 o 150 lire in più quando sa con certezza che con tale operazione risparmierà nei giunti a snodo, risparmierà nel carburante, e ridurrà tutte le spese che immancabilmente sarebbero necessarie dopo poco tempo per sostituire qualche componente dello sterzo. E' nostro parere quindi che ogni gommista guadagnerebbe molto di più facendo pagare una cifra modesta, piuttosto che le 500 lire indicate da un cartello che, psicologicamente parlando contribuisce a considerare l'equilibratura un lusso. Non si pensi che una volta effettuata l'equilibratura, la ruota rimanga equilibrata all'infinito: il consumo del pneumatico varierà ancora, ecco perchè, dopo circa 20.000 Km. sarà necessario effettuare un nuovo controllo.

Rammentiamo ancora, e questa è una nota importante, che se sostituirete un pneumatico con uno nuovo od anche con un altro usato, sarà necessario togliere il piombo della precedente equilibratura, diversamente vi capiterà di avere una ruota la cui squilibratura può essere causata appunto dal piombo ivi presente.

Anche quando volete riequilibrare una ruota, ricordate di far togliere il piombo precedentemente applicato, quindi procedete alla equilibratura, altrimenti può capitare di dover inserire due o tre piombi dalla parte opposta alla precedente equilibratura per annullarne l'effetto.

E per concludere

Proverete anche voi il piacere di sapere quale può essere la grammatura minima o quella massima finora registrata. Dai nostri sondaggi abbiamo rilevato che su molte autovetture le ruote si equilibrano con piombature di 15/20/25 grammi; vi sono ruote che richiedono 100/150 grammi, ed abbiamo addirittura trovato un gommista che ci ha raccontato di aver dovuto usare, per equilibrare una gomma, ben 300 grammi di piombo; in verità il cliente aveva confessato che nella sua auto da un po' di tempo, quando raggiungeva i 40/50 Km/h, lo sterzo « ballava », per cui era giunto alla conclusione che i meccanici di oggigiorno non capiscono niente, poichè anzichè cercare di stringere i dadi ed i bulloni che senz'altro si erano allentati, tutti gli consigliavano di far piombare le gomme. « Comunque », concludeva tale cliente, « mi son fatto piombare i denti, ora proviamo a far piombare le gomme ».

Non dobbiamo dimenticare di dirvi anche che, dopo aver provato l'auto con le ruote « piombate » come le considerava, quel cliente ritornò dal gommista a complimentarsi per il risultato ottenuto. Un altro particolare degno di nota che ha trovato concordi tutti i gommisti, è quello di ritenere che le ruote più difficili da equilibrare per la loro criticità sono quelle della vettura « LANCIA ». Ricordate comunque che l'equilibratura delle ruote è un'operazione da non sottovalutare, specialmente se desiderate guidare molto meglio anche alle più elevate velocità e con maggior sicurezza: e ripetiamo, è un'operazione indispensabile se vi accorgete che il volante della vostra auto tende a oscillare quando raggiungete una particolare velocità. In fondo ricordate che una equilibratura delle ruote può ridurre o addirittura eliminare, certe spese, quali quelle per sostituire i giunti, le barre e tutto quanto concerne la parte di sostegno dell'avantreno e degli organi di guida, a cui si aggiunge un minor consumo di pneumatici e di carburante.

PUBBLICHIAMO IN QUESTA RUBRICA PARTICOLARI CONCESSIONI CHE NOTISSIME INDUSTRIE O ORGANIZZAZIONI CONCEDONO DIETRO NOSTRO INTERESSAMENTO, AGLI AFFEZIONATI LETTORI ED AGLI ABBONATI DI "SISTEMA PRATICO". SIAMO CERTI CHE QUESTA NOSTRA INIZIATIVA RISCUOTERA' L'UNANIME CONSENSO DEI NOSTRI AMICI PER I VANTAGGI CHE ESSI NE POTRANNO RICAVARE.



OMAGGI - OFFERTE - CONCESSION

I LETTORI MECCANICI

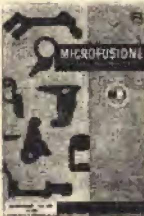
interessati a utensili e apparecchi speciali da utilizzare per la propria officina, potranno richiedere i cataloghi riprodotti in figura scrivendo direttamente alle Ditte indicate.



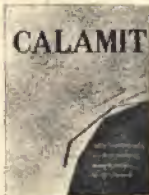
RAVA - Torino, via Sospello 15
Utensili elettrici superfrequenza - pagg. 22



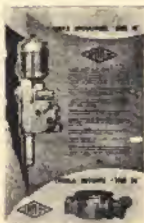
BOSCH Robert s.p.a. - Milano, via Filelfo 3
Elettro utensili ad alta frequenza - pagg. 6



MICROFUSIONE Italiana - Milano, viale Ortles 81
Fusioni di precisione - pagg. 8



CALAMIT - Milano, via Schiaparelli 16
Apparecchi di sicurezza - pagg. 32



I.M.A.S. - Seregno, via Appiani 26
Unità operatrice UOM 10 - complessi - accessori - pagg. 4

AI CACCIATORI

La nota fabbrica di armi da fuoco BREDA distribuirà gratuitamente ai cacciatori che lo richiederanno, un'interessante pubblicazione: il «NOTIZIARIO BREDA». Per la richiesta scrivere a: BREDA - Meccanica BRESCIANA - Via Lunga, 2 BRESCIA.



RADIOTECNICI

se avete una preparazione adeguata in campo radio e predisposizione alle lettere, la rivista SISTEMA PRATICO potrà trovarvi una adeguata sistemazione. Sarà necessario il trasferimento degli eventuali elementi scelti. Scrivere dettagliatamnte alla Direzione di SISTEMA PRATICO - piazzale Leonardo Da Vinci - grattacielo - IMOLA (Bologna).

PHILIPS PER GLI ABBONATI

Avvertiamo i nostri abbonati che la PHILIPS invierà anche questo mese agli abbonati che ne faranno richiesta, il Notiziario tecnico di divulgazione scientifica n. 4, «riservato al servizio stampa». La richiesta, su cartolina postale, dovrà essere indirizzata a: PHILIPS - reparto propagando - Piazza IV novembre - MILANO.

A TUTTI I LETTORI

La Ditta FORNITURE RADIOELETTRICHE dispone di pacchi di materiale a sorpresa, del costo di L. 1.000 comprese le spese postali. Tale pacco, ci è stato assicurato, contiene, oltre ad un transistor, ed un diodo, altro materiale vario. Chi desiderasse riceverlo, dovrà inviare vaglia di L. 1.000 alla: DITTA FORNITURE RADIOELETTRICHE - C.P. 29 - IMOLA (Bologna).



e l'epoca moderna è l'epoca dell'elettronica.

Specializzarsi nella tecnica elettronica vuol dire ottenere SUBITO un ottimo lavoro con altissima rimunerazione.

La Scuola Radio Elettra Vi offre la sicurezza di diventare, per corrispondenza, in breve tempo e con piccola spesa, tecnici in:

**ELETTRONICA - RADIO - TV.
ELETTROTECNICA**

La Scuola Radio Elettra adotta - infatti - un metodo razionale, pratico, completo, rapido ed economico (rate da L. 1350) che Vi trasformerà in esperti in elettronica ben retribuiti.

Ai suoi corsi possono iscriversi persone di ogni età e cultura, ancorchè sprovvisti di titoli di studio e di precedente conoscenza della materia.

La Scuola raggiunge l'iscritto in casa, nel laboratorio, nell'officina, nella cascina, in ogni località dell'Italia; ad esso recapita per posta tutto il materiale di studio e di addestramento pratico.

A corso compiuto la Scuola raduna gli allievi nei suoi laboratori per un periodo di perfezionamento gratuito e rilascia un attestato di specializzazione idoneo per l'avviamento al lavoro.

Richiedete l'opuscolo gratuito alla:

Scuola Radio Elettra
Torino Via Stellone 5/43

COMPILATE RITAGLIATE IMBUCATE

Speditemi gratis il vostro opuscolo
(contrassegnare così ☒ gli opuscoli desiderati)

☐ **RADIO - ELETTRONICA - TRANSISTORI - TV**

☐ **ELETTROTECNICA**

MITTENTE

cognome e nome ....

via ....

città .... provincia ....

La Scuola Radio Elettra invia gratuitamente tutti i pezzi per il montaggio di questi ed altri numerosi apparecchi e strumenti.



Richiedete l'opuscolo gratuito alla:



Scuola Radio Elettra
Torino Via Stellone 5/43

COMPILATE RITAGLIATE IMBUCATE

spedire senza busta

imbucare senza francobollo

Francatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto credito n. 126 presso l'Ufficio P.T. di Torino A.D. Autorizzazione Direzione Prov. P.T. di Torino n. 23616 1048 del 23.3.1955

Scuola Radio Elettra
Torino Via Stellone 5/43



CONVERTITORE UHF per televisori predisposti e no. Due valvole (3 funzioni). Elevato guadagno e stabilità. Con commutatore per passaggio dal 1° al 2° programma. Chiare istruzioni per l'applicazione. Documentazione gratuita a richiesta.

ANTENNA UHF, banda IV, in lega anticorodal, 10 elementi, Z 300 Ohm, guadagno 14 dB. L. 1.300.
MISCELATORE e demiscelatore UHF/VHF. Entrate ed uscite 300 Ohm. Attenuazione 0,5 dB; separazione 20 dB. La coppia L. 1.300.



ALIMENTATORE in alternata per SONY ed altri tipi di ricevitori fino ad 8 transistors a 9 V. Elimina la batteria e riduce a zero il costo d'esercizio. Cambio tensioni per 125, 160 e 220 V. Munito di interruttore e lampada spia. Contro rimessa anticipata L. 1.980; contrassegno L. 2.100.



Progettato per radioamatori, studenti in elettronica, Scuole Professionali, la scatola di montaggio del televisore

T12/110°

presenta le seguenti caratteristiche: cinescopio alluminizzato a 110°; 12 valvole per 18 funzioni + radd. silicio + cinescopio; cambio canali ad 8 posizioni su disco stampato; chassis in dellite con circuito stampato; predisposto per convertitore UHF.
Pura messa apunto gratuita. Materiale di scansione, valvole e cinescopio di primissima qualità.

Prezzi: scatola di montaggio per 17" L. 29.800; per 21" e 23" rettangolare L. 30.250; kit delle valvole L. 12.954; cinescopio da 17" L. 15.900; da 21" L. 21.805; da 23" rettangolare L. 25.555. Guida al montaggio e tagliandi consulenza L. 500 + spese postali. La scatola di montaggio è venduta anche frazionata in 6 pacchi da L. 5.500 cadauno.
Scatola di montaggio T 14 14"/P, televisore « portatile » da 14", a 90", molto compatto, leggero, prezzo netto L. 28.000; kit valvole L. 13.187; cinescopio L. 13.900. In vendita anche in n. 5 pacchi a L. 6.000 l'uno.

Maggiore documentazione gratuita richiedendola a MICRON TV - Corso Industria, 67 - ASTI - Telef. 27.57

SCATOLE DI MONTAGGIO



A PREZZI DI RECLAME

SCATOLA RADIO GALENA con cuffia	L. 1900
SCATOLA RADIO A 2 VALVOLE con altoparlante	L. 6400
SCATOLA RADIO AD 1 TRANSISTOR con cuffia	L. 3600
SCATOLA RADIO A 2 TRANSISTOR con altoparl.	L. 4900
SCATOLA RADIO A 3 TRANSISTOR con altoparl.	L. 6800
SCATOLA RADIO A 5 TRANSISTOR con altoparl.	L. 11950
MANUALE RADIO METODO con vari praticissimi schemi	L. 500

Tutte le scatole di cui sopra si intendono complete di mobiletto, schema pratico e tutti indistintamente gli accessori. Per la spedizione contrassegno i prezzi vengono aumentati di L. 200 ● Ogni scatola è in vendita anche in due o tre parti separate in modo che il dilettante può acquistare una parte per volta col solo aumento delle spese di porto per ogni spedizione ● Altri tipi di scatole e maggiori dettagli sono riportati nel ns. LISTINO SCATOLE DI MONTAGGIO e LISTINO GENERALE che potrete ricevere a domicilio inviando L. 50 anche in francobolli a:

Ditta ETERNA RADIO

Casella Postale 139 - LUCCA - c/c postale 22/6123

- Tariffa per inserzioni a carattere privato (scambi, cessioni, vendite fra Lettori): L. 15 a parola + 7 % I.G.E. e Tassa pub.
- Tariffa per inserzioni a carattere commerciale (offerte di materiale e complessi da parte di Ditte, Rappresentanti, ecc.): L. 20 a parola + 7 % I.G.E. e Tassa pub.



IL MERCATO DELL'HOBBYSTA

VERA OCCASIONE VENDO: Generatore Wobulatore + Marker « Una » EP6 15B mai usato (costo L. 132.000 a sole L. 70.000. Oscilloscopio G14 (Una » come sopra (costo L. 88.000) a sole L. 45.000.
Oscillatore modulato « Una » EP57 a sole L. 20.000.
Registratore Geloso alta fedeltà mai usato L. 30.000.
Trasmettitore 70 w. 6146 Finale 2xEL34 Mod. costruzione razionale — dimensioni Geloso G222 a sole L. 60.000.
Ricevitore A. R. 18 completo di alimentazione perfettamente funzionante a sole L. 20.000. Scrivere a I1CAQ - Casella postale 22 - Salerno.

SVENDO ricevitore semiprofessionale Hallicrafters S-38A quattro gamme da 0,5 a 31 Mhz più selettore di banda, completo di valvole originali altoparlante funzionante a L. 20.000
DUE ricetrasmettitori superreazione 144 Mhz autocostruiti, otto funzioni di valvole, completi di 5 valvole, altoparlante, alimentatore, materiale nuovissimo la coppia L. 35.000. Scrivere a Ferrari Sergio - Isola di Compiano (Parma).

ECCEZIONALE! Registratore Lesa, Renas a 2, tre velocità, appena sballato, L. 50.000 (listino L. 64.000). Gaetano Geravini - Piazza Martiri, 1 - Bologna.

SVENDO, causa trasferimento, Supereterodine 6+1tr, complete accessori e garanzia, sigillate, L. 9.000. Aldo Cappelletti - Via Calvino, 10 - Tortona (Alessandria).

OCCASIONISSIMA vendo radio tascabile originali Giapponesi « GLOBAL » mod. GR711, 6+3 Trans., onde medie, antenna ad alta potenza, 111 x 65 x 25 mm. Nuove sigillate, autonomia di 500 ore; L. 13.000 (valore commerciale L. 38.000). Complete di batteria, borsa in pelle, auricolare anatomico, con custodia; garanzia di ottimo funzionamento. Pagamento in contrassegno al postino. Antonio Borretti - Via XXV Aprile, 14 - Latina.

A RATE, senza cambiali in banca, le migliori marche di fonovaligie, registratori magnetici, radiotransistori e a valvole, apparecchi foto-cine, rasoi elettrici, elettrodomestici. Spedizioni sollecite in tutta Italia. Chiedete catalogo illustrato gratis e senza impegno a: Supermarket Verbanus - Pallanza (Novara).

SENSAZIONALE!!! Vendo le potentissime radio originali giapponesi « STANDARD » mod. TR 205, 6 + 4 Trans. Onde medie e corte con commutazione a tastiera, antenna esterna sfilabile da 1 m. Altissima potenza e selettività. Indicatissimi per luoghi lontani dalla trasmittente. Adatto per l'ascolto sulle onde corte dei radiodilettanti, trasmittenti mercantili, ecc. Dimensioni: 150 x 70 x 25 mm. Funziona con tre batterie tubolari da 1,5 volt del costo di L. 180 complessive. Autonomia di 500 ore. Colori: nero, bianco, bleu, rosso. L. 25.000 (valore commerciale L. 60.000). Complete di batterie, fodera in pelle, cinturino da passeggio, auricolare anatomico con fodero, libretto istruzioni. Nuove con sigillo originale. Funzionamento perfetto. Massima serietà e garanzia. Non inviate denaro: fate l'ordinazione con cartolina postale e pagherete al postino all'arrivo del pacco. Scorte limitate!!! Antonio Borretti - Via XXV Aprile, 14 - Latina.

AVVISATORE elettronico antifurto per negozi abitazioni veramente semplice efficace cerco piazzista in proprio acquistando campione. Chiedere informazioni opuscoli brevetti. Salvucci - Via Masaccio, 4 - Roma.

DA 3.000 a 5.0000 lire giornaliere guadagnerete eseguendo artistico lavoro fortemente richiesto. Non occorre nessuna predisposizione artistica nè capitali, col nostro metodo eseguirete lavori sin dal primo giorno. Informazioni dettagliate ed illustrazioni inviando L. 100 in francobolli.
Leonardo Romano - Casella Postale 256 - Catania.

TUTTI disegnatori diventerete sin dal primo giorno senza alcuna predisposizione, col nuovissimo rivoluzionario « Riproduxgrafor ». Riprodurrete dal ritratto, al paesaggio, al disegno tecnico. Completo di dettagliatissime istruzioni illustrate L. 2.000 franco porto. Inviare vaglia a: Leonardo Romano - Casella Postale 256 - Catania.

CAMBIO ricetrasmettitore per onde corte con registratore magnetico. Spinosa Michele - Via S. Francesco da Paola, 4 - Monopoli (Bari).

VENDO: Monoculari per raggi infrarossi, visione nel buio, nuovi e nell'imballo originale L. 4.500; CERCAMINE No 4A completi di testa cercante, scatola comando, cuffia e sacco trasporto, assolutamente nuovi L. 24.000. CINEPRESE elettriche (tipo aeronautico mod. G 45B mk. II, fuoco 3,5 con tre lenti anastigmatiche, passo 16 mm., completa di motore elettrico entro contenuto, assolutamente nuova e nell'imballo originale L. 29.000; RICETRASMETTITORI portatili mod. 38, portata 19 Km, completi delle 5 valvole, antenna, cuffie, laringofono, scatoletta di giunzione, batterie, schema elettrico; Radar altimetro APN-1X frequenza di lavoro.
420/460 mc/s, completi delle 14 valvole e del dynamotor originale, assolutamente nuovi L. 18.000; INDICATORI oscilloscopici a due tubi oscilloscopici, completi di tutte le valvole e dei due tubi, assolutamente nuovi L. 18.000; DYNAMOTOR entrata 12 volt., uscita 230 volt., 130 mA., usati ma in buone condizioni L. 1.900. Tedeschi Enrico - Viale Bruno Buozzi, 19 - Roma.

VENDO, cambio con libri, strumenti radio-TV, foto originali gloriosa flotta guerra Italiana 1936-1962. Elenco L. 50. Vincenzo Ferrari - Via Peluso, 52 - Taranto.

VENDO, cambio, conguagliando con coppia radiotelefoni, misuratore di campo C.G.E. mod. 307 efficientissimo. Antanaroli Augusto - Via Vignola, 25 - Vignanello (Viterbo).

OLTRE due quintali di materiale radio in ottimo stato: dinamotori, pannelli, telai MK 19, gruppi, variabili fino a 8 sezioni, medie, raddrizzatori, valvole, trasformatori, cuffie, giradischi, relais, condensatori e resistenze. Vendo in blocco L. 50.000 francoporto. Dallafavera - Fener (Belluno).

VENDO amplificatore nuovo HI-FI 5 valvole 10 W autocostruito con materiale sceltissimo (Geloso) controllo toni acuti bassi perfetto funzionamento L. 20.000, inoltre radio

giapponese con borsa, nuova 9 transistor (Gran Prix) OC. OM. L. 19.000 prezzo listino L. 27.000. Enrico Rumiano - Via Maisonetta, 10 - S. Antonio di Susa (Torino).

ACQUISTEREI radio telefono portatile funzionante portata garantita cinque chilometri. Dettagliare offerte a: Vassallo Paolo - Via Salvator Rosa, 275 - Napoli.

CERCO, se vera occasione, generatori di corrente alternata (Alternatori) da 2-5-10-20-40 Amper 220 Volt. Esamino anche altri tipi. Scrivere a: Corrado Angeli - Cavazzo Carnico (Udine).

VENDO oppure cambio con francobolli Signal Tracer amplificatore e radio 5 valvole. Infantini Roberto - Via Revello, 58 - Torino.

PER cessazione attività radiantistica vendo tutte le apparecchiature radio e materiali. Unire francorisposta e chiedere nota materiali a: Turri Arduino - Somma Lombardo - Via Mazzini, 34 - Tel. 23.738.

OCCASIONISSIMA!!! Vendo cinepresa 8 mm. AGFA MOVEX 88L con cellula incorporata, in buonissime condizioni, con borsa in pelle compressa, a L. 30.000 non trattabili (prezzo listino L. 80.000). Scrivere a: Serg. Franco Castiglioni - C.A.A.L.E. - Viterbo.

VENDO McCoy appena rodato (lit. 4.700) cc. 3,13. G. 26 rodato cc. 1,5 (L. 2.500). G. 25 nuovo cc. 1 (L. 2.500). Luigi Bandino - Via Rainusso, 20 - S. Margherita Ligure (Genova).

« GUADAGNERETE » 1800 giornaliere, eseguendo per noi al Vostro domicilio facili lavori. Gratis informazioni scrivendo a: Kolor - Fontanalieri (Frosinone).

FILATELIA: compero francobolli su frammento a peso. Fare offerte a: Mario Mancini - Via Ginestra, 3 - Segrate (Milano).

« CERCO » occasione una coppia di RADIOTELEFONI tipo S.C.R. 536 che sia una vera occasione. Scrivere a: Valente Giuseppe - Via Corbari, 184 - Cesena (Forlì).

VENDO Transistor 3 + 1 funzionante altoparlante L. 3.000 (Tremila). Giudizi Claudio - Frascati (Roma) - Via A. Diaz.

« APPARECCHI » BC221Q, 357, 453, 454, 455, 457, 458, 459, 611, 624, 625, 639A, 733, 1206A, 1335, ARCI ARC3, R57/ARN5, R5/ARN7, MN26, 58MK1, TA12, TS130A, IE95BM, I126A, 78B. Valvole metalliche: 1LN5, 2C39, 2C43, 2K45, 2V3G, 3A5, 3D6, 4PR60A, 5R4WGY, 6AG7, 6K8, 7F7, 7J7, 7V7, 12K8, 12SG7Y, 100TH, 813, 832, 833A, 957, 1616, 6159, 7193, 9002, 9003, 9006, DCG4/1000, EC80, OA3, OB3, OC3, OD3. Trasformatori A.T., tasti, cuffie, zoccoli, microfoni, ventilatori, strumenti, quarzi, relais, bobine ceramica fisse e variabili, condensatori variabili ricez. e trasma. Condensatori mica alto isolamento, cavo coassiale, comp. vari. Scrivere a: De Luca Dino - Via Salvatore Pincherle, 64 - Roma.

ECCEZIONALE!!! Vendo ricevitori a 7 + 2 transistor TR 62. Alimentazione a 3 Volt con due pile da 1,5, autonomia 100 ore. Mobile in polistirolo. Completo di custodia in pelle e auricolare dimensioni cm. 11,7 x 7 x 2,6. L. 11.000!!! Pagamento anticipato. Spinosa Michele - Via Lamione, 147 - Polignano (Bari).

TRASMETTITORE meraviglioso, semiportatile con strumenti fabbricazione americana, funzionantissimo.
Registratore, vera occasione G.256, vendesi L. 20.000 con 5 bobine, microfono, presa telefonica. Tester « Scuola Radio Italiana », Amplificatori 5 Watt, con controlli. Ricevitori a due transistor ad auricolare. Ricevitore su onde cortissime.
Chiedere listino inviando L. 100 a: Siccardi Dario - Via Accinelli, 3/20 - Genova.

« CAMBIO »: pattini da ghiaccio n. 40 con motore per candela da 2,5 cc. Supertigre ». Bassi Sergio - C.so Porta Nuova, 38 - Milano.

« RADIOGUIDA » per la ricerca rapida dei guasti. Riceverete franco porto, inviando vaglia postale di L. 390 o utilizzando il Conto Corrente Postale N. 2/23466 a: Simongiovanni Ficarra - Piazza Marconi, 15 - Robilante (Cuneo).

CEDO 300 francobolli + album, L. 3.000. Tommaso Mazza - Via Del Santo, 17 - Messina.

VENDO M.V. 125 uso Gokart buono stato L. 13.000, inoltre Transistor nuovi: OC72 - OC71 - OC75 - OC80 - OC45 - OC44, L. 600 cadauno. Scrivere: Ruggero Fantacci - Montescudaio (Pisa).

CIRCUITI stampati fotoincisi eseguiamo in medie, piccole serie ed anche in pezzi unici sperimentali. Massima precisione. Prezzi vantaggiosi. Richiedere preventivi a: Elettrocircuiti BAR/RA - Via Mascheroni, 8 - Milano.

LAMINATO plastico ramato per esecuzione circuiti stampati forniamo nelle misure richieste. Eventualmente dettagliare istruzioni. Richiedere a: BAR/RA - Via Mascheroni, 8 - Milano.

CINEAMATORI! Pronta proiezione dei vostri films sviluppandoli da soli con il « CORREDO ACCESSORIO CIPIEMME » per lo sviluppo dei films passo ridotto, bianco-nero e colore. Facilità di impiego e certezza di riuscita! Corredo per films 8/mm (Bobina 2 x 8) Bianco-Nero. L. 30.500.
Corredo per films 8/mm (Bobina 2 x 8) Bianco-Nero e colore (Ferraniacolor, Agfacolor, Gevacolor) L. 36.000. Per informazioni ed ordinazioni scrivere: Ditta Verbanus - Pallanza (Novara).

NON PLUS ULTRA!!! 7+2 Transistor, + auricolare + custodia pelli alimentazione 3V con pile da 1,5 V, potenza 100 mW indistorti, dimensioni 11, 7x7x2,6 garanzia un anno, L. 11.000. Cataloghi gratis Sped. contrassegno. Scrivere FRANCO ROSSI via M. Greppi 10 - NOVARA.

CEDO corso radio MF completo Supereterodina senza mobile ancora da tarare alimentatore oscillatore modulato tutto elettra nuovissimo inoltre 20 valvole — Trasformatori altoparlati — Cambierei anche separatamente con buon transistor registratore ed altro da accordarsi. BRUNO BOTTAI, Via Mario Ulivelli 7, FIRENZE.

INCREDIBILE vendo radio a 7+2 transistor TR62 - Alimentazione con due pile da 1,5 volt. Autonomia 100h. Dimensioni cm. 11,7x7x2,6 - L. 11.000 - complete di custodia in pelle ed auricolari. Pagamento anticipato. Spinosa Michele, via S. Francesco da Paola 4, Monopoli (Bari).

VENDO oscillografo - registratore alta fedelta - stereo - tester simpson R.F. generatore - prova condensatori - altri strumenti tutti americani - Per informazioni unire franco risposta - LIMA, via Sampolo 480, PALERMO.

VENDO al miglior offerente: album francobolli c/ raccolta mondiale; macchina fotografica Zeis (Listino lire 75.000); radio « Bale » portatile 4 valvole. Scrivere a Domenico Bonanno, Mura della Malapaga 7/10, Genova.

REALIZZIAMO su commissione qualsiasi apparecchio elettrico pubblicato su « Sistema Pratico ». Convertitori supereterodina per O. C. 6 gamme radiantistiche allargate, 6 valvole, da accoppiare a qualsiasi supereterodina per ottenere un sensibilissimo e selettivo ricevitore a doppia conversione di frequenza. Richiedeteci caratteristiche e illustrazioni; L. 48.500« - L.C.S., via Crema 1, MILANO.

Perchè non dare ai nostri figli la possibilità di vivere spensierati e felici?

Anche tu puoi migliorare la tua posizione specializzandoti con i manuali della collana

"I FUMETTI TECNICI„

Tra i volumi elencati nella cartolina qui sotto scegli quello che fa per te.

migliaia di accuratissimi disegni in nitidi e maneggevoli quaderni fanno "vedere„ le operazioni essenziali per apprendere ogni specialità tecnica

Spett. **EDITRICE POLITECNICA ITALIANA,**

vogliate spedirmi contrassegno i volumi che ho sottolineato:

A1 - Meccanica L. 750
A2 - Termologia L. 450
A3 - Ottica e acustica L. 600
A4 - Elettricità e magnetismo L. 650
A5 - Chimica L. 950
A6 - Chimica inorganica L. 905
A7 - Elettrotecnica figurata L. 650
A8 - Regolo calcolatore L. 750
B - Carpentiere L. 600
C - Muratore L. 900
D - Ferraiolo L. 700
E - Apprendista aggiustatore L. 900
F - Aggiustore L. 950
G - Strumenti di misura per meccanici L. 600
G1 - Motorista L. 750
H - Fucinatore L. 750
I - Fonditore L. 750
K1 - Fotorom. L. 750
K2 - Falegname L. 900
K3 - Ebanista L. 950
K4 - Rilegatore L. 950
L - Fresatore L. 850
M - Tornitore L. 750
N - Trapanatore L. 700
N2 - Saldatore L. 750
O - Affilatore L. 650
P1 - Elettrauto L. 950
Q - Radiomecc. L. 750
R - Radioripar. L 900
S - Apparecchi radio a 1,2,3, tubi L. 750
S2 - Supereterod. L. 850
S3 - Radio ricetrasmittente L 750
S4 - Radiomont. L. 700
S5 - Radioricevitori F. M. L. 650
S6 - Trasmettitore 25W modulatore L. 950
T - Elettrodom. L 950
U - Impianti d'illuminazione L. 950
U2 - Tubi al neon, campanelli - orologi elettrici L. 950
V - Linee aeree e in cavo L. 850
X1 - Provavalv. L. 700
X2 - Trasformatore di alimentazione L. 600
X3 - Oscillatore L. 900
X4 - Voltmetro L. 600
X5 - Oscillatore modulato FM/TV L. 850
X6 - Provavalvole - Capacimetro - Ponte di misura L. 850
X7 - Voltmetro a valvola L. 700
Z - Impianti elettrici industriali L. 950
Z - Macchine elettriche L. 750
Z3 - L'elettotecnica attraverso 100 esperienze L 2.00
W1 - Meccanico Radio TV L. 750
W2 - Montaggi sperim. Radio - TV L. 850
W3 - Oscill. 1• L. 850
W4 - Oscill. 2• L. 650
TELEVISORI 17"-21"
W5 - Parte I L. 900
W6 - Parte II L. 700
W7 - Parte III L. 750
W8 - Funzionamento dell'Oscillografo L. 650
W9 - Radiotecnica per il Tecnico TV L. 1800
W10 - Costruz. Televisori a 110• L. 1900

NOME ....

INDIRIZZO ....

AFFRANCATURA A CARICO DEL DESTINATARIO DA ADDEBITARSI SUL CONTO DI CREDITO N. 180 PRESSO L'UFF. POST. ROMA A.D. AUTORIZ. DIR. PROV. PP. TT. ROMA 80811/10-1-58

Spett.
EDITRICE POLITECNICA ITALIANA
viale regina margherita 294 / N
roma

